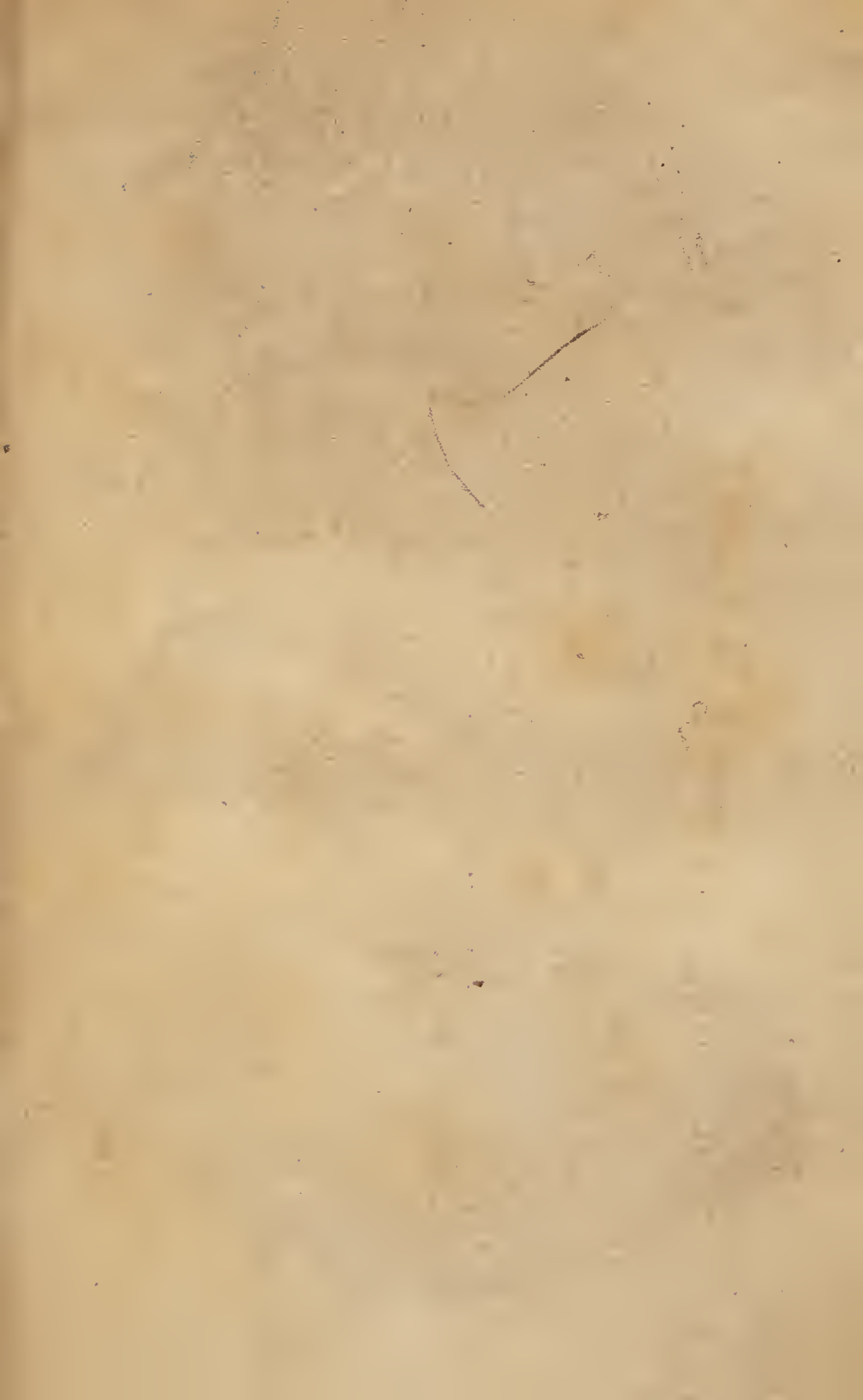












Dr. G. A. Welper,
Geheimer Ober=Medicinal Rath.



BERLINISCHES JAHRBUCH FÜR DIE PHARMACIE UND FÜR DIE DAMIT VERBUNDENEN WISSENSCHAFTEN.

SECHS UND ZWANZIGSTER JAHRGANG.
ZWEYTE ABTHEILUNG.

HERAUSGEGEBEN
VON
DR. G. H. STOLTZE,
PROFESSOR DER PHARMACIE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE, VORSTEHER DER APOTHEKE UND DER MEDICAMENTEN-EXPEDITION DES DASIGEN WAISENHAUSES, MITGLIEDE MEHRERER GELEHRTEN GESELLSCHAFTEN.

MIT EINEM PORTRAIT.

BERLIN,
BEY FERDINAND OEHMIGKE 1825.
(PREIS 1 RTHLR. 6 GR.)



DEUTSCHES
JAHRBUCH
FÜR DIE
PHARMACIE.

ELFTER BAND.
ZWEYTE ABTHEILUNG.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. G. H. STOLTZE,

PROFESSOR DER PHARMACIE AN DER UNIVERSITÄT ZU HALLE, VORSTEHER DER APOTHEKE UND DER MEDICAMENTEN-EXPEDITION DES DASIGEN WAISENHAUSES, MITGLIEDE MEHRERER GELEHRTEN GESELLSCHAFTEN.

MIT EINEM PORTRAIT.

BERLIN,
BEY FERDINAND OEHMICKE 1825.
PREIS 1 RTHLR. 6 GR.



Sr. HOCHWOHLGEBOREN

DEM

HERRN

Ritter G. A. WELPER

DER ARZENEYGELAHRTHEIT UND WUNDARZENEY-
KUNST DOCTOR

KÖN.-PREUSS. GEHEIMEN OBER-MEDICINALRATHE
IM MINISTERIO DER GEISTLICHEN,
UNTERRICHTS- UND MEDICINALANGELEGENHEITEN

HERRN AUF RUDOW

UND

MITGLIEDE MEHRERER GELEHRTEN
GESELLSCHAFTEN,

AUS INNIGER HOCHACHTUNG
GEWIDMET

VOM

HERAUSGEBER.



Inhalt.

I. Abhandlungen.

I.

Abhandlungen.

A.

Abhandlung, die Verhältniſſe und Pflichten der Apotheker im bürgerlichen Leben betreffend.

Ueber den Zuſtand der Pharmacie in Spanien und Frankreich, nebſt dem, was zu deſſen Verbeſſerung theils vorgeſchlagen, theils ausgeführt worden. *)

1) Die Pharmacie in Spanien.

Herr Thiriaux, der während des letzten franzöſiſchen Feldzuges in Spanien die Geſchäfte eines

*) Bearbeitet nach den Berichten der Herren Thiriaux, Laubert und Lodibert im

Oberapothekers (Pharmacien major) bey der Armee des ſpaniſchen Generals Baron von Eroles verſah, und deſshalb in ſehr unmittelbarer Berührung mit den Autoritäten und den Einwohnern von Catalonien ſtand, hatte dadurch auch häufige Gelegenheit, die Sitten, Gebräuche und Anſtalten, die Erzeugniſſe des Bodens und des Gewerbſleiſses, und den Zuſtand der Wiſſenſchaften dieſes Landes, welches er nach allen Seiten durchreiſ'te, kennen zu lernen. Dieſer durch ausgebreitete Kenntniſſe ausgezeichnete junge Apotheker befliſs ſich beſonders, dort alles dasjenige, was die phyſikaliſchen Wiſſenſchaften betrifft, auf welchen die Pharmacie beruht, zu unterſuchen, und die allgemeinen, ſo wie die örtlichen die Pharmacie betreffenden Geſetze, und den öffentlichen Schutz, welchen ſie genieſst, kennen zu lernen. Das Folgende iſt davon der Hauptinhalt.

Vor der Rückkehr Ferdinands des Siebenten nach Spanien wurde die Pharmacie unter dem

---

Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Paris, (ſiehe Journal de Pharmacie et de Sciences acceſſoires, Tom. X. p. 262. u. f.), und mit einigen Zuſätzen verſehen vom Herausgeber dieſes Jahrbuchs.

Schutze von Gefetzen ausgeübt, die zum Theil unter Carl dem Dritten und Vierten erfchienen waren. Die Oberauffìcht und die medicinifche Polizey übte eine Junta aus, die den Titel: Real Proto-medicato, führte. Sie war zufammengefetzt aus einem Präfidenten mit dem Titel: Proto-medico; einem Vicepräfidenten mit demfelben Titel; drey Räthen, nämlich einem für die innere, dem andern für die äufsere Heilkunde, und dem dritten für die Pharmacie, welche die Titel: Proto-medico, Proto-cirujano und Proto-pharmaceutico, führten; neun Richtern unter der Benennung: Alcaldes, die in gleicher Zahl aus den eben angezeigten drey Hauptabtheilungen der Heilkunde entnommen und die beftändigen Examinatoren waren; einigen Beyfitzern und Ueberzähligen, und einem Sekretär, der zugleich die Stelle des Fiskals verfah.

Pharmaceutifche Collegien waren in den Städten der erften und zweyten Ordnung eingerichtet. Sie ertheilten die Berechtigung, einer Apotheke vorftehen zu dürfen, und übten die medicinifch-pharmaceutifche Polizey in ihrem Kreife aus.

Der Real Proto-medicato hatte Bevollmächtigte bey den Collegien der Städte erfter Ordnung und Unterbevollmächtigte bey den Collegien der Städte

zweyter Ordnung. Diese Beamten präsidirten die Collegien, beaufsichtigten ihre Verrichtungen, und berichteten darüber an die Autorität, von welcher sie bevollmächtigt waren.

Um sich in einer Stadt erster und zweyter Ordnung als Apotheker niederzulassen, war es nothwendig, daſs man von einem Collegio, dem ein Bevollmächtigter vorstand, aufgenommen wurde, hingegen war es bey den Städten, die nicht zu dieser Abtheilung gehörten, hinlänglich, wenn man von einem Collegio, worin ein Unterbevollmächtigter präsidirte, aufgenommen ward. Das Recht, die Pharmacie in der ganzen spanischen Monarchie auszuüben, hatten nur diejenigen, welche in Madrid unter der Autorität des Real Proto - medicato aufgenommen waren. Die Söhne der Apothekenbesitzer genossen den Vorzug, daſs sie sich in die Collegien der Städte, worin ihre Väter eine Apotheke besaſsen, konnten aufnehmen lassen. In einigen unbedeutenden Städten hing die Ausübung der Pharmacie nicht von der Aufnahme in ein Collegium ab. Die Ortsobrigkeit gab dazu die Erlaubniſs, nachdem der Bewerber ein Zeugniſs über seine Tüchtigkeit und Erfahrung beygebracht hatte.

Von den zur Prüfung sich meldenden Candidaten verlangte man eine ausführliche Kenntniss der mechanischen Arbeiten, und die Elementarkenntnisse derjenigen Wissenschaften, worauf die Pharmacie beruht. Tiefere wissenschaftliche Kenntnisse waren eine sehr vernachlässigte Nebensache. Da indess die Pharmacie in Spanien Gelehrte wie Carbonell, Ortega, Diaz, Bueno, Ruiz, Banares u. s. w. zählte, so konnte es nicht fehlen, dass diese ihr einen glücklichen Aufschwung gaben, und dadurch beytrugen, der Pharmacie die Stelle anzuweisen, welche sie verdient, und die ihr auch durch die jetzige Organisation ertheilt worden ist.

Diese Organisation, das Ergebniss langen Nachdenkens, gründete 1804 zu Madrid eine obere Junta für die Pharmacie, die von den Junten für die Medicin und Chirurgie unabhängig war, und vervollständigte 1815 diese Einrichtung durch die Gründung von vier Akademieen oder Fakultäten der Pharmacie, die nach ihren besondern Gesetzen und ohne alle Abhängigkeit von den andern Fakultäten verwaltet werden. Sie haben ihren Sitz zu Madrid, Sevilla, Barcellona und St. Yago in Galicien. Das Königreich ist in eben so viel Distrikte, als Fakul-

täten der Pharmacie vorhanden ſind, getheilt, und dieſe Fakultäten reſſortiren rückſichtlich alles deſſen, was die obere Adminiſtration, das Beſte der Wiſſenſchaft und die Perſönlichkeit der Lehrer betrifft, von einem leitenden Ausſchuſſe, der den Namen: La real junta ſuperior gubernativa de la facultad de farmacia, führt, welcher bloſs aus Apothekern unter dem Vorſitze des erſten Hofapothekers beſteht.

Der Unterricht in jeder Fakultät zerfällt in vier Theile, in Naturgeſchichte, Phyſik und Chemie, pharmaceutiſche Grundlehren, und Experimental-Pharmacie. Für jede iſt ein Profeſſor und bisweilen auch ein Adjunct angeſetzt. Der Vorſitz, die Aufſicht auf die Erhaltung der Sammlungen und des Laboratoriums, das Sekretariat und die Verwaltung der Einnahmen gehören mit zu den Geſchäften der Profeſſoren.

Die Grade, welche die Fakultäten ertheilen, ſind das Baccalaureat, das Licentiat und das Doctorat. Die Dauer der Studien bey den Fakultäten iſt vier Jahre, und die der praktiſchen Studien in den Apotheken muſs mindeſtens zwey Jahre ſeyn.

Die Schüler werden immatrikulirt, nachdem ſie ihre Anlagen durch eine Ausarbeitung über einen beliebigen Gegenſtand dargethan, und das

Diplom eines Magisters der freyen Künste (literarische Studien, Logik und mathematische Kenntnisse) eingereicht haben. Sie unterliegen am Ende des Schuljahrs einer Prüfung über die Gegenstände, welche sie nach dem Studienplan haben treiben müssen. Sie müssen denselben Cursus noch ein Mahl wiederholen, wenn sie verhindert worden sind, den Lectionen beyzuwohnen, oder wenn sie den Unterricht nicht hinreichend sich angeeignet haben. Nach der vierten Prüfung erhalten sie das Diplom als Baccalaureus der Pharmacie. Dieser Titel ertheilt noch nicht das Recht, die Pharmacie öffentlich auszuüben, denn hierzu ist der Grad eines Licentiaten erforderlich. Zu diesem kann ein Candidat, wenigstens nicht ohne Dispensation, anders gelangen, als wenn er fünf und zwanzig Jahre alt ist, eine lange Prüfung über die Pharmacie im Allgemeinen bestanden, und zwey Musterpräparate bearbeitet hat, welche den Stoff zu den Fragen über die Theorie und Praxis liefern. Der Doctorgrad ist weit seltener, jedoch zur Erlangung einer Lehrstelle nothwendig. Um ihn zu erhalten, muss man schon den Grad eines Licentiaten besitzen und einen Streitsatz Lateinisch vertheidigen.

Das Ceremoniell, mit welchem die Aufnahme eines Doctors begleitet ist, macht durch den dabey angewandten Pomp Eindruck. Es kommt sehr mit dem überein, welches sonst auf den Universitäten der vereinigten Niederlande gebräuchlich war, die es, während der Zeit, als sie unter spanischer Herrschaft standen, bey sich einführten. Das akademische Corps, dem der Candidat mit seinem Beystande folgt, tritt feyerlich unter Aufführung eines Triumphmarsches in den Hörsaal ein. Nachdem der Candidat seinen Streitsatz vertheidigt, und den Eid abgelegt hat, seine Wissenschaft ehrenvoll auszuüben und sich dem Dienste der Menschheit zu weihen, steckt ihm sein Beystand einen Ring zum Zeichen seiner Vereinigung mit der Fakultät an, überreicht ihm ein Paar weisse Handschuhe als Zeichen der Reinheit, umgürtet ihn mit einem Degen zum Zeichen des Adels und der Würde des Titels eines Doctors, übergiebt ihm die gesetzliche Pharmacopöe als seinen Führer in der Praxis, proklamirt ihn als Doctor, läſst ihn auf die Bank seiner Collegen sich setzen, und richtet an ihn eine Rede, worauf die Versammlung unter Begleitung einer muntern Musik sich zurückzieht.

Die Stellen der Profefforen werden nach einem Concurfe vergeben, welcher zu Madrid in Gegenwart der Real junta fuperior gubernativa de la facultad de farmacia ftatt hat.

Beym Militär in Spanien ift der Dienft der Gefundheitsbeamten beynahe eben fo organifirt wie in Frankreich, nur mit dem Unterfchiede, dafs in letzterm die Gefundheitsbeamten zufammen ein Corps bilden, wogegen fie in Spanien in drey Abtheilungen, in Aerzte, Chirurgen und Apotheker, gefondert find, und man die Abtheilung, zu welcher fie gehören, gleich auf dem Stempel ihrer Knöpfe ausgedrückt findet. Die Beamten aller drey Abtheilungen zerfallen in Chefs, Confulenten, erften Gehülfen, zweyten Gehülfen und Praktikanten, welche refpective mit dem Oberften, Commandanten, Capitän, Lieutenant und Unterlieutenant in gleichem Range ftehen und die Rechte derfelben geniefsen.

Die politifchen Bewegungen, welchen Spanien ausgefetzt gewefen, und der dadurch bewirkte fchlimme Zuftand der Finanzen des Königreichs haben dem Unterrichte gefchadet. Zu Barcellona, wo fich Herr Thiriaux befand, würde der Lehrcurfus faft auf blofse mündliche Vorlefungen aus Man-

gel an Fonds zu den Experimenten beſchränkt geweſen ſeyn, wenn nicht die Profeſſoren, deren Gehalt lange im Rückſtande war, mit lobenswerthem Eifer bey ihren Vorleſungen Präparate für die dortigen Apotheken verfertigt hätten. Auſser den Unterrichtsmitteln, welche die Schüler bey der pharmaceutiſchen Fakultät zu Barcellona finden, können ſie auch noch den Lehrcurſus der dortigen Fakultät der Wiſſenſchaften und Künſte benutzen. Herr Thiriaux bemerkte mit Vergnügen, daſs die jungen Schüler ein lebhaftes Verlangen hatten, ſich zu unterrichten, und Spanien Männer verſprechen, die geeignet ſind, die Pharmacie auf der ehrenvollen Stufe zu erhalten, welche ihr gebührt, und die ihr auch Ferdinand der Siebente durch einen Act ſeiner Königlichen Autorität angewieſen hat.

2) Die Pharmacie in Frankreich.

Die Pharmacie kämpft in Frankreich mit einer weit gröſsern Zahl von Uebeln als in Deutſchland, die ſich theils von dem frühern unvollkommenen Zuſtande der Pharmacie daſelbſt, theils von den geſetzlichen Acten herſchreiben, die im Anfange der Revolution dem Gleichheitsſyſtem gemäſs erlaſſen

und rückſichtslos auch auf die Pharmacie angewandt wurden. Haben dieſe Geſetze nun gleich nicht alle die Uebel hervorgebracht, welche man in den Ländern, wo eine in dieſer Rückſicht entgegengeſetzte Geſetzgebung herrſchte, davon prophezeyete; iſt namentlich dadurch der wiſſenſchaftliche Aufſchwung der Pharmacie in neuerer Zeit nicht im Geringſten verhindert worden: ſo iſt es doch nicht zu läugnen, daſs Uebel dadurch entſtanden ſind. Durch die ſo ſehr vermehrte Anzahl der Apotheken iſt der Gewinn jeder einzelnen geſchmälert worden, und über alle die Fehler, welche Eigennutz bey der Verwaltung einer Apotheke hervorbringt, werden in Frankreich weit gerechtere Klagen geführt, als in den meiſten Gegenden Deutſchlands. Zwar haben eine groſse Anzahl Pharmaceuten in Frankreich, und namentlich in deſſen Hauptſtadt, ſich hoch ausgezeichnet, und auch die Regierung hat durch Auszeichnungen, welche ſie vielen davon verlieh, ihren Werth anerkannt; aber dennoch haben die vielen Verbeſſerungsvorſchläge, welche von jenen Männern für die Ausübung der Pharmacie in Frankreich gemacht worden ſind, im Allgemeinen noch keinen Eingang bey der Regierung gefunden. Kränkelte nun auch ein groſser Theil dieſer Verbeſ-

ferungsvorschläge an demselben Uebel, woran die deutschen gewöhnlich kränkeln, nämlich an rücksichtslosem Eigennutz, der die andern Stände zur Widersetzung zwingt; so waren doch viele von diesem Fehler frey, ohne daſs sie jedoch den gewünschten Eindruck machten. Schwerlich wird auch je die Errichtung von erblichen und veräuſserlichen Privilegien für die Apotheken bey den gesetzgebenden Behörden Frankreichs Eingang finden, und gewiſs mit vollem Rechte; denn alles, was die Privilegien nützen, läſst sich auf einem weit schnellern und beſsern Wege durch geeignete Regierungsmaaſsregeln bewirken, ohne Begleitung der Uebel, welche die Erblichkeit und Veräuſserlichkeit der Apotheken im Gefolge haben, und die wir in Deutschland leider so häufig bemerken. Die Einsichtsvollern in Frankreich dringen daher auch nur auf eine festzusetzende bestimmte Zahl von Apotheken in jedem Distrikte nach dem Maaſsstabe seiner Bevölkerung und Wohlhabenheit, keinesweges aber auf vererbliche und veräuſserliche Privilegien. Damit aber nicht eine zu groſse Zahl sich um die offen werdenden Stellen bewerbe, dringen sie auf wiſsenschaftliche Bildung und strenge Prüfungen, überzeugt, daſs, wenn diese rücksichtslos verlangt und

angewandt werden, die Zahl sich dadurch schon hinlänglich beschränken würde. Hierdurch kämen die Apotheken dann in den Besitz der Fähigsten des Standes, und ein jeder würde ernten nach dem Maafse seiner Kenntnisse; ein Maafsstab, der allein gerecht ist. Dafs dort, wo erbliche und veräufserliche Apothekenprivilegien existiren, ein anderer Maafsstab statt-findet, sehen wir leider so allgemein, dafs es keiner weitern Auseinandersetzung bedarf.

Zu denen, welche für eine neue Organisation der Pharmacie in Frankreich die umfassendsten und besten Vorschläge geliefert haben, gehört unstreitig der Ober-Feldapotheker *(Pharmacien en chef d'armée)* Lodibert, dessen Ansichten darüber die folgenden sind.

Nachdem er bemerkt, dafs die öffentliche Meinung in Frankreich die Pharmacie auf eine gleiche Stufe mit ihren Schwestern, den übrigen Theilen der Heilkunde, nämlich der Medicin und Chirurgie, stelle, verlangt er nun zugleich Anordnungen, die diesem gemäfs sind. Er theilt die jetzigen französischen Pharmaceuten in drey Klassen. Zu der dritten Klasse gehören die durch die Jurys aufgenommenen, zur zweyten die durch die pharmaceutischen Schulen beförderten, und zur ersten die

Professoren, und diejenigen Glieder der beiden frühern Klassen, welche sich durch ihre Werke oder Entdeckungen einen Namen erworben haben. Die zweyte und dritte Klasse unterscheiden sich nicht sehr von einander, und es findet blofs der Unterschied statt, dafs die Glieder der dritten Klasse in einem kleinern, die der zweyten in einem gröfsern Kreise ihre Kunst ausüben dürfen. Diese drey Klassen stellen auf eine natürliche Weise die drey akademischen Grade, die des Baccalaureus, des Licentiaten und des Doctors, dar; Titel, die ein Gesetz ihnen verleihen müfste. Alle drey Klassen haben ihre Fähigkeit, die Pharmacie auszuüben, nachgewiesen, und durch diese Grade würden dann die Unterschiede ausgedrückt, welche unter Gliedern einer Kunst statt finden.

Er giebt zu, dafs bey der Einrichtung der Königlichen Akademie der Medicin die französische Regierung der Pharmacie auf eine ausgezeichnete Weise Gerechtigkeit habe widerfahren lassen, denn die Pharmacie bildet eine besondere Section derselben. Defshalb werde sie auch nicht wollen, dafs die Pharmacie noch länger unter der Herrschaft von Gesetzen stehe, denen der Geist der Zeit, in welcher sie entstanden, so sehr aufgedrückt sey, und die Oberherrschaft eines

Zweiges der Heilkunde über den andern ausspreche. Er verlangt daher die Gründung von Fakultäten der Pharmacie in den bedeutendsten Universitätsstädten.

Diese Fakultäten würden unabhängig von den andern seyn, und sich wie die der Medicin in zwey Grade, in Fakultäten und in Secundärschulen, theilen. Die drey gegenwärtigen Specialschulen der Pharmacie würden zu Fakultäten erhoben. Den Secundärschulen würde ein Umfang angewiesen, der wenigstens dem eines Königlichen Gerichtshofes gleich käme, und eine Fakultät umfaste mehrere solcher Secundärschulen, hätte aber ausserdem noch einen gleichen Kreis wie die letztern, worin sie zugleich die Stelle der Secundärschule verträte.

Die Secundärschulen könnten nur im Namen der Fakultät Baccalaureen und Licentiaten ernennen, die Fakultät aber auch Doctoren. Alle drey Grade hätten das Recht, die Pharmacie öffentlich auszuüben, jedoch so, dass den Baccalaureen nur das Recht der öffentlichen Ausübung in Städten von einer bestimmten Volksmenge, die nicht der Sitz einer Präfectur, Unterpräfectur, eines Tribunals erster Instanz oder eines Handelstribunals wären, zustände, und auch nur in dem Kreise, welchen die

Secundärſchule oder Fakultät, welche ihn aufgenommen, unter ſich hat. Die Licentiaten hätten dagegen das Recht, ſich auch in den hierüber ausgenommenen Städten zu etabliren, und das Recht der Doctoren wäre über alle Städte des Königreichs ausgedehnt, jedoch mit Ausnahme derjenigen, die der Sitz einer Fakultät ſind, von welcher er nicht zum Doctor ernannt wäre. Wolle er dorthin, ſo müſſe er bey dieſer Fakultät nochmahls einen Streitſatz frey vertheidigen. Ausgenommen hiervon wären jedoch diejenigen, welche von der Mutteruniverſität zu Paris ernannt worden, da dieſe dem Herkommen gemäſs das Recht haben, ſich allenthalben niederzulaſſen.

Um ſich zur Prüfung als Baccalaureus ſtellen zu können, würde auſser einem Zeugniſſe über die Schulkenntniſſe die Nachweiſung nothwendig ſeyn, daſs man eine beſtimmte Reihe von Jahren die Pharmacie praktiſch betrieben, und den Unterricht einer Fakultät oder Secundärſchule benutzt habe; für das Licentiat wäre die vorherige Erhaltung ſowohl des Baccalaureats der Pharmacie als das der Wiſſenſchaften erforderlich, und zur Doctorprüfung würden nur diejenigen zuzulaſſen ſeyn, welche ſich ſchon das Licentiat der Pharmacie und das Bacca-

laureat der phyſikaliſchen Wiſſenſchaften erworben haben.

Der Doctorgrad müſste nothwendig ſeyn, um bey Erledigung einer Lehrſtelle an einer Fakultät oder Secundärſchule mit zu concurriren; um Pharmacien major, principal oder en chef bey den Land- oder Seetruppen werden, und um den Gerichtshöfen Gutachten liefern zu können; ferner um Stimme in den Geſundheitsräthen zu haben; um Ehrenmitglied, Titularmitglied, oder Adjunct bey der Section der Pharmacie in der Königlichen Akademie der Medicin zu ſeyn; u. ſ. w.

Die mediciniſche ſo wie die mediciniſch-pharmaceutiſche Polizey würde dann ausgeübt durch ein Ober-Medicinalcollegium für das ganze Königreich, ein Medicinalcollegium für jede Stadt, wo ein Königlicher Gerichtshof befindlich, durch einen Ausſchuſs für jedes Departement, und einen Unterausſchuſs für jeden Kreis. Die Collegien ſowohl als die Ausſchüſſe und Unterausſchüſſe wären aus Doctoren der Medicin, der Chirurgie und der Pharmacie zu gleichen Theilen zuſammengeſetzt. Jeder, welcher die Heilkunde in irgend einer Art ausüben wolle, habe ſich bey ihnen durch ſeine Einſchreibung, ſein Diplom u. ſ. w. auszuweiſen. Auſſer-

dem läge ihnen noch ob, den Fiskälen die ihnen bekannt gewordenen Uebertretungen der über die Ausübung der Medicin und Pharmacie gegebenen Gesetze anzuzeigen, die Untersuchung der Apotheken, die Aufsicht über den Handel mit Droguen, Spezereyen und Medicinalpflanzen, die Aufsicht über den Verkauf der Gifte, die Ausführung der Gesetze über den Verkauf der geheimen Mittel, die Unterdrückung des Charlatanismus, die Ertheilung von Vorschlägen an die Ortsbehörde über Mittel, welche die öffentliche Gesundheitspflege betreffen, die Untersuchung der von Privatpersonen dirigirten Krankenhäuser, u. s. w.

Es wird sich nun zeigen, ob diese Vorschläge bey der französischen Regierung Eingang finden werden oder nicht. Wäre das erstere der Fall, so würden sie der Pharmacie in Frankreich Aussichten gewähren, deren Realisirung in Deutschland noch lange nicht zu hoffen ist.

B.
Abhandlungen naturgeschichtlichen Inhalts.

I.

Bemerkungen über die im Handel befindliche schwarze und gefleckte Cochenille. Von Herrn Boutron-Charlard. *)

Es befinden sich im Handel zweyerley Sorten Cochenille, wovon man die eine mit dem Namen der schwarzen, die andere mit dem der grauen oder der gefleckten (*jaspée*) Cochenille belegt. Die meisten naturhistorischen Werke leiten die zwischen den beiden befindlichen Unterschiede von den verschiedenen Methoden ab, welche man zur Tödtung des Insekts nach seiner Einsammlung anwendet.

Die eine derselben bestehe darin, die gesammelte Cochenille in ein Säckchen zu binden, sie dann in siedendes Wasser zu tauchen und hierauf zu

---

*) Frey übergetragen aus dem Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, 1824, Janvier, p. 46.

trocknen. Nach der andern wird das Insekt auf Horden ausgebreitet und durch Anwendung von Ofenwärme ausgetrocknet. Das erstere Verfahren liefere die schwarze, das zweyte die gefleckte Cochenille.

Der silberartige Schein, welchen die letztere besitzt, rührt von einer weisslichen Materie her, welche in den Zwischenräumen der Ringe oder der Querrunzeln des Thieres sich befindet. Die Schwierigkeit, diese Materie von dem Insekte abzusondern, verbunden mit der noch grössern, sich eine graue Cochenille, bevor sie irgend eine Veränderung erlitten hat, zu verschaffen, haben mich verhindert, diese Materie, die allem Anscheine nach eyweissartiger Natur ist, zu untersuchen. *)

Mehr aus Gewohnheit als aus Erfahrung haben bisher einige Fabrikanten und Färber die gefleckte Cochenille der schwarzen vorgezogen, indem durch nichts dieser Vorzug gerechtfertigt wird. Vergleichende Versuche, welche ich mit beiden Sorten

---

*) Ich glaube, dass diese weisse Materie wesentlich von dem baumwollenartigen Flaume abweicht, mit welchem die wilde Cochenille bedeckt ist. Anmerk. des Orig.

Cochenille vorgenommen, haben mich davon überzeugt, indem die ſchwarze Cochenille unter gleichen Umſtänden eben ſo viel Farbeſtoff lieferte, wie die gefleckte Cochenille. Dennoch wird es ſchwer ſeyn, dieſen Irrthum zu verbannen, da mehrere Perſonen ein Intereſſe dabey haben, ihn zu unterhalten.

Ich argwohnte ſchon lange, daſs die gefleckte Cochenille aus der ſchwarzen durch eine beſondere Verfahrungsart entſtände. Ein weiſses Pulver, welches ich am Boden mehrerer Flaſchen, worin gefleckte Cochenille enthalten geweſen war, fand, erzeugte in mir dieſe Idee. Ich verſchaffte mir daher aus mehrern Pariſer Handelshäuſern Proben von Cochenille, und ſonderte davon ſowohl durch Reiben als auch durch die Spitze eines Stahls ein weiſses, perlmutterartig glänzendes, ſeiſiges, weich anzufühlendes Pulver ab, welches ich leicht für venetianiſchen Talk erkannte. Dieſe Subſtanz paſst auch vollſtändig durch ihr perlmutterartig glänzendes Anſehen, und vielleicht noch mehr durch ihre Schwere, zu dieſem Betruge.

Ueberzeugt von dieſer Verfälſchung trachtete ich auch den Verfahrungsarten nach, welche man anwendet, um der Cochenille das ſilberartige An-

sehen zu ertheilen. Man setzt die schwarze Cochenille sechs und dreyssig bis acht und vierzig Stunden in den Keller. Die geringe Menge Feuchtigkeit, welche diese Substanz während dieser Zeit anzieht, ist hinreichend, um zu bewirken, dass der venetianische Talk sich anhänge und ihr ein silberartiges Ansehen verschaffe. Man schüttelt sie dann in einem Sacke mit fein gepulvertem venetianischem Talk tüchtig durch einander, trocknet demnächst die Cochenille, sondert durch ein Sieb den überflüssigen Talk ab, und bringt sie dann in den Handel.

Aus Vorurtheil kann man daher bloss diese Cochenille der schwarzen vorziehen.

In den Jahren 1808 und 1809, in welchen das Pfund Cochenille 20 bis 25 Rthlr. kostete, war, wie man leicht einsieht, dieses Verfahren sehr einträglich. Man behauptet auch, dass ein Pariser Handelshaus sehr glänzende Geschäfte damit gemacht habe.

Die Anwendung des Talks zu dieser Art von Betrug war einige Zeit ein Geheimniss; diejenigen, welche es nachzuahmen suchten, wandten nach einander Gyps und Bleyweiss an. Aber ausserdem, dass diese Substanzen der Cochenille ein mattes

und dem Auge nur wenig angenehmes Ansehen ertheilen, wurden sie auch ohne Zweifel durch die schweren Zufälle, welche bey der innern Anwendung der Cochenille entstehen konnten, bewogen, diese Mittel zu verlassen.

Seitdem die Verhältnisse mit den Colonieen wieder erleichtert sind, ist auch der Preis der Cochenille gefallen. Dennoch setzt man diesen Betrug noch beständig fort; und wenn nicht das Vorurtheil vernichtet wird, wornach mehrere Fabrikanten der gefleckten Cochenille einen Vorzug vor der schwarzen geben, so ist es wahrscheinlich, dass er noch lange dauern wird.

Herr Robiquet, dem ich diese Beobachtungen mittheilte, sagte mir, dass er auch venetianischen Talk unter den Thee gemischt angetroffen habe.

2.

Ueber die Euphorbiaceen. Von Herrn M. F. Cadet-de-Gassicourt. *)

Im Februar dieses Jahres wurden vor der medicinischen Fakultät zu Paris zwey die Familie der

---

*) Frey ausgezogen aus dem Journal de Pharma-

Euphorbiaceen betreffende Dissertationen vertheidigt. Die erste führt den Titel: Untersuchungen über die medicinischen Eigenschaften und die Anwendung des Crotonöhls in der Medicin, von Dr. W. E. E. Conwell, und die andere: Versuch einer Darlegung der Gattungen der Euphorbiaceen und ihrer medicinischen Kräfte, von Dr. Adrian v. Jussieu; aus welchen beiden wir Folgendes ausziehen, und eigene Bemerkungen über die chemische Natur der schwarzen Brechnuss (*Iatropha Curcas*) folgen lassen.

Der Croton Tiglium, gewöhnlich Purgir-Croton oder indischer Wunderbaum genannt, gehört zur Monoecia Monadelphia des Linnéischen Systems. Er ist ein Strauch, welcher wahrscheinlich von undenklicher Zeit her wegen seines medicinischen Gebrauchs in Ostindien gebauet wird. Er kommt vorzüglich an steinigen und felsigen Orten, so wie um die Wohnungen herum vor. Der etwas schlanke Stamm theilt sich schon nahe an der Erde in grünliche Zweige, deren Spitze allein beblättert ist. Diese Theile schwitzen, wenn man sie ab-

---

cie et des Sciences accessoires, Tom. X. p. 170. u. f.

ſchneidet, einen ſcharfen milchichten Saft aus, welcher ſich an der Luft verdickt und färbt; eine Eigenſchaft, die faſt allen Euphorbiaceen eigenthümlich iſt. Das Holz deſſelben kommt im Handel unter dem Namen Panava, Pavana, Panave vor, iſt leicht, ſchwammicht, hat eine bleiche Farbe, und iſt mit einer aſchenfarbigen Rinde bedeckt. Der Geſchmack deſſelben iſt reizend und ätzend, und der Geruch unangenehm. In kleiner Doſe eingenommen iſt es ſchweiſstreibend, in gröſserer Brechen und Abführen erregend. Seine Wirkſamkeit iſt um ſo gröſser, je friſcher es iſt. Die eyrunden, glatten, zugeſpitzten und ſägenartig gezähnten Blätter ſind nach Murray in einem ſolchen Grade reizend, daſs ſie eine entzündungsartige Geſchwulſt vom Munde bis zum Ausgange des Maſtdarmes hervorbringen. Die weiſslichen oder gelblichen Blumen ſtehen in End- oder Seitenähren, und zwar nehmen die weiblichen Blumen den obern, die männlichen den untern Theil der Aehre ein. Die Früchte ſind glatt, von der Gröſse einer Nuſs, die drey Schalen einſchlieſsen, wovon jede einen länglichen, glänzenden, auf der einen Seite convexen, auf der andern Seite abgeplatteten Samen enthält, welcher unter einer dünnen grau-

lichen oder röthlichen braungesprenkelten Haut einen weisslichen öhligen Kern enthält, der einen anfangs fetten, später aber scharfen und brennenden Geschmack besitzt. Diese Samen führen den Namen Grana Tiglii oder Tilli, Purgirkörner, molukkische Körner. Zerquetscht man zwölf oder funfzehn Stück dieser Früchte, mischt sie mit Honig, und giebt sie einem Pferde von gewöhnlicher Grösse ein, so erregen sie einen heftigen Durchfall, an dem diese Thiere zuweilen erliegen.. Die Indier haben die Gewohnheit, die Purgirköner, um ihre Schärfe zu mildern, zu rösten; sie entschälen dann die Körner, zerquetschen sie, und erhalten dann durchs Auspressen das neulich auch in Europa wieder in den medicinischen Gebrauch gezogene Crotonöhl. Der Geruch dieses Oehls ist stark und nauseös, der Geschmack ähnelt dem einer Mischung von ätherischem Zimmt - und Gewürznelkenöhl, und die Farbe ist bernsteingelb. Jedoch fällt letztere nach dem Grade der Röstung, welcher man die Kerne unterworfen, etwas verschieden aus.

Fast alle Theile der Pflanze enthalten mehr oder weniger von dieser öhligen abführenden Materie, die jedoch am häufigsten, reinsten und stärk-

ſten in den Kernen enthalten iſt. Die Holländer verbreiteten, wie es ſcheint, vor faſt zweyhundert Jahren den Gebrauch der Kerne in Europa, und erkannten ihre Wirkſamkeit in der Waſſerſucht und bey Verderbniſs der Säfte. Die Nachtheile aber, welche mit ihrer unvorſichtigen oder unzeitigen Anwendung verbunden ſind, bewirkten, daſs man ſie allgemein wieder verlieſs. In der letztern Zeit bemerkte Herr Doctor Conwell, der als Chirurg in Dienſten der oſtindiſchen Compagnie ſtand, gute Wirkungen von der Anwendung des Crotonöhls, und machte ſolche in England bekannt. Seit dem Jahre 1820 haben mehrere engliſche Aerzte, vorzüglich die Herren Doctoren Paris und Dendi, in den mediciniſchen Journalen die guten Wirkungen dieſes Mittels aus einander geſetzt.

Das Crotonöhl hat ſich bey der mediciniſchen Anwendung dadurch ausgezeichnet, daſs es zu gleicher Zeit häufigen Stuhlgang, vermehrte Abſonderung des Urins und Schweiſs erregt. Es wirkt auf eine um ſo vortheilhaftere Art, da ſeine Kräfte ſich ſchon bey geringen Doſen entwickeln, und man es mit der gröſsten Leichtigkeit anwenden kann. Ein, höchſtens zwey Tropfen auf die Zunge genommen reichen zu einer vollſtändigen Abfüh-

rung hin; die Einreibung von vier Tropfen auf den Nabel erregt dieselbe Wirkung, und im letztern Falle entsteht zugleich ein kleiner Ausschlag. Der Gebrauch desselben ist in folgenden Fällen von großer Wichtigkeit: 1) wenn andere drastische Purgirmittel ohne Erfolg angewandt sind, z. B. in Fällen halsstarriger Verstopfungen; 2) wenn Hindernisse obwalten, die den Gebrauch eines gewöhnlichen Arzeneymittels verhindern, wie im Starrkrampf, in der Wasserscheu und dem Wahnsinne; 3) wenn man ein schnell wirkendes Laxirmittel nöthig hat, wie beym Schlagfluss.

Um die Unannehmlichkeiten zu vermeiden, welche mit der Anwendung eines zähen klebrigen Oehls in Tropfengestalt verbunden ist, schlägt Herr Doctor Conwell die geistige Lösung des Crotonöhls zum Gebrauche vor. Da er nicht anmerkt, nach welchem Verhältnisse diese Tinctur bereitet werden soll, so müssen wir annehmen, dass er eine gesättigte Lösung meint. Er läst ein halbes Quentchen dieser Tinctur mit drey Quentchen einfachen Zuckersafts und eben so viel arabischen Gummischleims mischen, und dieses den Kranken, welcher vorher etwas Milch genossen, nehmen, und noch mehr Milch nachtrinken.

Nach der Zerlegung des Herrn Doctors Nimmo zu Glasgow beſtehen die Purgirkörner aus 36 Theilen Häute und 64 Theilen innern Kerns. Die Häute, welche man bis jetzt als vorzugsweiſe mit den ſcharfen Eigenſchaften begabt anſah, gaben, als man ſie eine hinlängliche Zeit mit ſtarkem Weingeiſte in die Wärme ſtellte, eine braune Tinctur, die weder Schärfe noch eine andere bemerkenswerthe Eigenſchaft auf den Thierkörper äuſserte. Hundert Theile des Kerns der Purgirkörner enthielten:

an bitterm oder harzigem Stoffe, verbunden mit einer Säure . .	27,5	Theile
fettem Oehle	32,5	—
mehliger Materie	40	—
	100	—

Das aus den Kernen durch Auspreſſung erhaltene Oehl beſtand aus

45 Theilen bittern oder harzigen Stoffes, und
55 Theilen fetten Oehles.

Die Löſung des bittern Stoffes in ſtarkem Weingeiſt röthet das Lackmuſs, aber die Menge der Säure iſt ſehr geringe. Waſſer fällt den bittern Stoff aus der geiſtigen Löſung völlig. Der bittere Stoff iſt löslich in Schwefeläther, ätheriſchen und

fetten Oehlen. Diese harzige, mit einer so ausserordentlichen Wirkungskraft auf den Thierkörper begabte Substanz belegt Herr Adrian v. Jussieu mit dem Namen Tigline. Das fette Oehl ist löslich in Terpenthinöhl und Schwefeläther, aber kaum löslich in heissem starkem Weingeist, wesshalb es beym Erkalten sich nach oben abscheidet.

Herr Doctor Conwell begeht einen Irrthum, indem er die Purgirkörner (*Grana Tilli*) mit dem Namen der schwarzen Brechnuss (*Pignon d'Inde*) bezeichnet. Diesen letztern Namen führen aber nur die drastischen Samen von Iatropha Curcas L. Von diesen befindet sich eine interessante Analyse im Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, 1818, p. 289., von den Herren Pelletier und Caventou. Eine Vergleichung der Resultate dieser Analyse mit denen der Purgirkörner vom Herrn Doctor Nimmo würde sehr interessant seyn, wenn man nicht zuvörderst bedauern müsste, dass dieser letztere Chemiker uns nicht genauer über die Spuren von Säure belehrt, welche die geistige Lösung der Tigline enthält. Die Herren Pelletier und Caventou haben die Natur einer ähnlichen Säure genau bezeichnet, welche sie in den geistigen und ätherischen Auszügen der öhligen Materie der

ſchwarzen Brechnuſs fanden. Sollte nicht auch der Geruch und die Schärfe der Tigline von der Gegenwart eines ſauren Stoffes abhängen und wie bey der ſchwarzen Brechnuſs die draſtiſche Wirkung auf den Thierkörper mit hervorbringen? *) Wir ſind für dieſen Augenblick nicht im Stande, dieſe Frage zu löſen, und enthalten uns um ſo mehr, daſſelbe zu verſuchen, da kürzlich mehrere geſchickte Chemiker daran geſcheitert ſind.

Die Vergleichung jener Analyſen bietet auch noch eine andere Schwierigkeit dar. Die verſchiedenen analytiſchen Methoden, welche man befolgt, und vielleicht auch die neue Art der Zerlegung, welche man ausſchlieſsend angewandt, war wohl nicht geeignet, über alle der erhaltenen Producte gleichmäſsige Aufklärung zu geben. Weit von der Anmaſsung entfernt, eine ſo ſchätzbare Arbeit, wie die der Herren Pelletier und Caventou iſt, zu wiederholen, nahmen wir uns bloſs die Er-

*) Man vergleiche hiermit auch die Bemerkungen des Herrn Hofraths Brandes im vierten Bande des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland, S. 173., und im Berliniſchen Jahrbuche für die Pharmacie u. ſ. w., Jahrg. 25. Abth. 1. S. 224. Stoltze.

laubniſs, ſie zu erweitern. Folgendes iſt die Frucht einiger Verſuche.

Geſchälte ſchwarze Brechnüſſe wurden zerſtampft und in der Kälte zu dreyen Mahlen mit Weingeiſt von 85 Procent behandelt. Als der Rückſtand auf dieſe Weiſe ausgezogen zu ſeyn ſchien, wurde er mehrmahls mit ſiedendem Weingeiſt behandelt, und dieſer noch heiſs abfiltrirt. Die Tinctur war ſehr trübe, und hatte eine dunkler gelbe Farbe als die in der Kälte bereitete. Beym langſamen Erkalten hellte ſie ſich gradweiſe auf, und lieſs eine weiſslich - graue Materie in Geſtalt einer dünnen Haut fallen, ohne jedoch ſich vollkommen zu klären. Nach Verlauf einiger Stunden bemerkte man, daſs die Durchſichtigkeit von neuem getrübt wurde durch die Entſtehung einer Menge kleiner weiſslicher Klümpchen. Dieſe ſchwimmende Materie und der Niederſchlag, dem Anſcheine nach von gleicher Natur, wurden durch ein Filter von der Tinctur abgeſchieden. Das gelbe Filtrat war ſehr klar, und ſowohl einige Tropfen dieſer als der mit kaltem Weingeiſt erhaltenen Tinctur machten, wenn man ſie in eine hinlängliche Menge Waſſer tröpfelte, daſſelbe milchicht. Nachdem drey Viertheile des Weingeiſtes abgezogen waren,

ſchied ſich eine röthliche Materie aus, die den Geruch von ranziger Butter und die chemiſchen Charaktere eines Harzes beſaſs. Man lieſs das Filtrum austrocknen, aber dies Mahl trocknete es an der Luft nicht vollſtändig aus, ſondern nach dem Maaſse, wie der Weingeiſt verdunſtete, wurde das Papier von einer öhligen Materie durchzogen, die auf dem Filter zurückgeblieben war. Die Subſtanz, welche, als ſie ſich aus den Tincturen abſetzte, eine weiſsliche Farbe beſaſs, wurde röthlich, oder erhielt vielmehr eine helle Kaſtanienfarbe. Sie iſt ohne Geruch und ohne Geſchmack, wenn man ſie mit kaltem Weingeiſt und Waſſer, von denen ſie nicht gelöſ't wird, abgewaſchen hat. Sie löſ't ſich in Schwefeläther, und Terpenthinöhl, und bildet mit einer concentrirten Kalilöſung Seife. Das Uebrige dieſes Verfahrens bot nichts neues dar, weſshalb wir uns ſeiner weitern Beſchreibung enthalten können.

Die ſchwarze Brechnuſs hat alſo mit den Purgirkörnern mehrere übereinſtimmende Beſtandtheile, denn es erhellet aus dem Obigen, verbunden mit der Analyſe der Herren Pelletier und Caventou, daſs die ſchwarze Brechnuſs zuſammengeſetzt iſt aus

Eyweiſs,
Gummi,
Holzfaſer,
bitterm oder harzigem Princip, dem man den
Namen Curcaſine beylegen könnte,
fettem Oehle, und
einer Säure.

Wir beſchlieſsen dieſen Aufſatz mit einer Muthmaſsung, die vielleicht aus dem Vorſtehenden einige Wahrſcheinlichkeit erhält: Wird uns eine vergleichende Analyſe aller draſtiſchen Vegetabilien nicht eines Tages die Ueberzeugung verſchaffen, daſs ſie ihre abführenden Eigenſchaften ſämmtlich von einem Harze erhalten?

C.

Abhandlungen chemifch-pharmaceutifchen Inhalts.

1.

Ueber die jodige Säure. Vom Herrn Doctor Luigi Sementini, Profeffor der Chemie zu Neapel. *)

Die Entdeckung der hier in Rede ftehenden Säure gehört nicht, wie die Mehrzahl der in den experimentellen Wiffenfchaften gemachten, dem Zufalle an, fondern fie ift die Folge von fyftematifch angelegten Verfuchen.

Man kennt bereits feit längerer Zeit die grofsen Uebereinftimmungen, welche zwifchen dem Jod und dem Chlor herrfchen. Die fauren Verbindungen, welche das Chlor mit dem Sauerftoffe bildet, find ebenfalls bekannt. Die Analogie des Chlors

---

*) Frey übergetragen aus der Bibliothèque univerfelle des fciences, belles lettres et arts, 1824, Février, p. 119.

und des Jods erregte in mir die Muthmaſsung, daſs das Jod gleich dem Chlor in verſchiedenen Verhältniſſen ſich mit Oxygen verbinden könne, und daſs alſo auſser der Jodſäure es noch andere Verbindungen beider Stoffe geben würde, die merklich davon abwichen.

Nachdem ich vergeblich die directe Verbindung beider Stoffe durch verſchiedene Verfahrungsarten zu bewirken verſucht hatte, glaubte ich vielleicht dahin gelangen zu können, wenn ich beide in Gasgeſtalt im Augenblicke ihrer Entwickelung zuſammenbrächte, da man weiſs, daſs dieſer Zuſtand ſehr günſtig zur Verbindung verſchiedener Subſtanzen iſt, die man nicht mehr zu vereinigen vermag, wenn ſie erſt ihre beſtimmte und vollſtändige Geſtalt angenommen haben. Ohne mich in das Einzelne der vergeblichen Verſuche einzulaſſen, werde ich mich bloſs auf das Verfahren beſchränken, wodurch es mir gelungen iſt, das Jod in den Zuſtand der jodigen Säure zu verſetzen.

Man mengt gleiche Theile chlorſauren Kali's und Jods mit einander. Dieſes gegenſeitige Verhältniſs iſt jedoch nicht ſtreng nothwendig, denn ein Uebermaaſs des Salzes verändert den Erfolg der Operation nicht; und nur wenn man Jod in Ueberſchuſs

anwendet, so erhält man einen eigenthümlichen Erfolg, von dem ich nachher reden werde. Man reibt die beiden Materien in einem Glas- oder Porcellanmörser so lange unter einander, bis sie eine gelbliche sehr feine pulverige Materie darstellen, und das metallische Ansehen des Jods ganz verschwunden ist. Ist es in Ueberschuss vorhanden, so hat das Pulver eine graue Bleyfarbe. Man bringt das Gemenge in eine Retorte, säubert den Hals sorgfältig von den etwa darin hängen gebliebenen Theilen, und fügt an dieselbe einen tubulirten Recipienten, der mit einer gekrümmten Röhre versehen ist, die man zur Auffangung des sich entwickelnden Gases unter die Brücke der pneumaschen Wanne leitet.

Hierauf setzt man die Retorte einer Wärme aus, die zur Austreibung des Sauerstoffgases aus dem chlorsauren Kali erforderlich ist, wozu die Flamme einer Weingeistlampe hinreicht. Folgendes ist dann der Gang der Operation. Die Wärme übt zuerst ihren Einfluss auf das Jod aus, und es erscheinen die violetten Dämpfe desselben; aber so wie Sauerstoffgas entbunden wird, verbinden sie sich mit diesem, und man sieht sie bald sich in dichte gelbe Dämpfe verändern, die sich im Retortenhalse verdichten

und als eine gelbe Flüſſigkeit tropfenweiſe in den Recipienten abfliefsen. Zu gleicher Zeit entbindet ſich Sauerſtoffgas.

Wenn weder Dämpfe noch Tropfen mehr erſcheinen, ſo iſt die Operation beendet, und die erhaltene Flüſſigkeit iſt die jodige Säure, welche folgende Eigenſchaften beſitzt:

Sie hat eine bernſteingelbe Farbe; einen ſauren zuſammenziehenden Geſchmack, der auf der Zunge eine brennende Empfindung zurückläſst, welche lange Zeit anhält; eine öhlige Conſiſtenz, weſshalb ſie von den Wänden der Retorte nur langſam abfliefst, an welchen dann immer ein guter Theil hängen bleibt, den man nicht zu ſammeln vermag; ein gröſseres ſpecifiſches Gewicht als das des Waſſers, und einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch, der dem des Chloroxyds ähnelt. Sie röthet bleibend die blauen Pflanzentincturen, ohne ſie wie die Jodſäure zu zerſtören. Sie iſt miſchbar mit Waſſer und Weingeiſt, und theilt ihnen ihre Bernſteinfarbe mit. Sie verfliegt langſam, aber völlig beym Zutritt der Luft. Wird ſie bis zu 50 Grad der Centeſimalſcale erhitzt, ſo verflüchtigt ſie ſich ſchnell, indem ſie in den oben angeführten Dampfzuſtand übergeht. Setzt man Schwe-

fel hinzu, so entwickelt sich etwas Wärme, und es erscheinen wieder violette Dämpfe, jedoch findet keine Verpuffung dabey statt. Kohle hat weder in der Wärme noch Kälte irgend eine Wirkung darauf. Die flüssige schwefelige Säure zersetzt die jodige Säure gleich der Jodsäure, indem sie daraus Jod in Gestalt eines braunen Pulvers fällt.

Den eigenthümlichen Charakter dieser Säure bemerkt man vorzugsweise an der Wirkung, welche sie mit dem Kalium und dem Phosphor hervorbringt. Kaum dass diese brennbaren Körper mit ihr in Berührung kommen, entzünden sie sich: das erstere mit einer weissen Flamme und unter Verbreitung dichter Dämpfe, aber ohne Entwickelung von Jod oder doch nur unter geringer Entwickelung; der letztere brennt auf die Säure gelegt sogleich, als wenn er auf rothglühendes Eisen oder eine brennende Kohle geworfen wäre, und zwar mit einem dem Sieden ähnlichen Geräusche, wobey zu gleicher Zeit violette Dämpfe erscheinen.

Die Eigenschaften dieser Säure, nämlich ihr Geruch, ihre Farbe, und vor allem ihr Vermögen, den Phosphor bey der blossen Berührung zu entzünden, — eine Eigenschaft, welche dem Jod angehört, — beweisen klar, dass noch einige der

Haupteigenschaften des Jods sich in ihr erhalten haben, dafs sie defshalb nur den ersten Grad der Säuerung des Jods darstellt, und den Namen jodige Säure verdient.

Es ist nicht leicht, auf directem Wege den Sauerstoffgehalt dieser Säure zu finden; aber da die Zusammensetzung der Jodsäure bekannt ist, so kann man durch Berechnung nach der Atomentheorie die Zusammensetzung der jodigen Säure durch Berechnung finden.

Ich suchte die Analyse dieser Zusammensetzung auf folgende Art zu bewirken. Ich brachte 100 Gran der in Frage stehenden Säure in eine enge und lange, an ihrem Ende verschlossene Röhre, und liefs ein wenig Phosphor in dieselbe fallen. Es entbanden sich sogleich violette Dämpfe, die sich an die Wände der Röhre ansetzten, und es blieb am Boden der Röhre eine röthliche Masse zurück, die aus der gegenseitigen Wirkung beider Körper hervorgegangen war. Nachdem die Entwickelung der violetten Dämpfe aufgehört hatte, schnitt ich den untern Theil der Röhre ab, und sammelte sorgfältig das an der innern Fläche der Röhre sich abgesetzte Jod. Es wog 24 Gran, aber es war nicht möglich, es ganz ohne Verlust zu

ſammeln. Dieſes Reſultat liefert doch wenigſtens eine Annäherung, welche ſich nicht ſehr von dem Verhältniſſe entfernt, das ſie nach der atomiſtiſchen Theorie enthalten muſs.

Ich habe auch noch auf andere Art die beiden Körper zuſammengebracht, nämlich Sauerſtoffgas mit den violetten Dämpfen des Jods bey einer gering erhöheten Temperatur, aber ſie zeigten keine Wirkung auf einander. Die Verbindung findet aber ſtets ſtatt, wenn man, ſo wie ich angegeben, verfährt, und dieſes iſt einer von den zahlreichen Fällen in der Chemie, in welchen die Gegenwart des Wärmeſtoffes in einem beſtimmten Grade die Vereinigung der Elementar-Beſtandtheile befördert, anſtatt ſie zu ſtören.

Die jodige Säure vermag Jod zu löſen, und wird dadurch zur jodhaltigen jodigen Säure. Man erhält dieſe Verbindung, wenn man dem Gemenge (ſiehe S. 36.) Jod in Ueberſchuſs zuſetzt. Die Wärme verflüchtigt zuerſt dieſen Ueberſchuſs, welcher ſich an die Wände des Halſes der Retorte anlegt; aber ſo wie die jodige Säure erſcheint, löſ't ſich derſelbe, und flieſst damit im Zuſtande der jodhaltigen jodigen Säure ab. Dieſe unterſcheidet ſich von der einfachen jodigen Säure durch

gröſsere Dichtheit, dunklere Farbe und mehr her-
vorſtechenden Jodgeruch. Wenn man ſie langſam
erhitzt, ſo verbreitet ſie violette Dämpfe, bevor
ſie ſich verflüchtigt.

Wenn die jodige Säure mit Jod, alſo mit ih-
rer Baſe überſättigt iſt, ſo kann man ſie auch als
eine ſaure Zuſammenſetzung betrachten, die auf
einem niedrigern Grade der Oxydation als die jodi-
ge Säure ſteht. Man würde auf dieſe Art drey
Säuerungsgrade des Jods haben, welche man jod-
haltige jodige Säure, einfache jodige Säure und
Jodſäure nennen könnte, wodurch ihre Uebereinſtimmung
mit dem Chlor noch mehr ſich ergäbe.
Ich glaube auch, daſs ein Jodoxyd exiſtiren kann,
und belege mit dieſem Namen das ſchwarze Pulver,
welches die ſchwefelige Säure aus der jodigen Säu-
re fällt, wobey die erſtere der letztern zwar einen
Theil, aber nicht allen Sauerſtoff raubt.

Dieſe letztern Bemerkungen verdienen jedoch
noch eine gründlichere Unterſuchung, die der Ge-
genſtand einer zweyten Abhandlung ſeyn wird, die
ſich auch über die Verbindungen dieſer Säuren, die
ſie mit verſchiedenen Baſen bilden, ausdehnt.

Die Eigenſchaften der jodigen Säure und der
Jodſäure ſind einander gegenüber geſtellt die fol-
genden:

Die Jodſäure iſt feſt, weiſs, ohne Geruch, röthet die blauen Pflanzenfarben, zerſtört ſie demnächſt, verflüchtigt ſich bey einer Wärme von 200 Grad Centeſ. und zerſetzt ſich. Mit Kohle ſo wie mit Schwefel erhitzt zerſetzt ſie ſich unter Verpuffung.

Die jodige Säure iſt flüſſig, gelb, hat einen Geruch, röthet die blauen Pflanzenfarben bleibend roth, verflüchtigt ſich bey 150 Grad Centeſ. und ſelbſt bey gewöhnlicher Temperatur, aber ohne ſich zu zerſetzen. Mit Schwefel erhitzt zerſetzt ſie ſich ohne Verpuffung, und durch bloſse Berührung mit ihr entzündet ſich Kalium und Phosphor. Sie wird durch die ſchwefelige Säure zerſetzt, und es ſcheidet ſich Jod ab, aber nicht in ſeiner gewöhnlichen Geſtalt, ſondern als ein dunkles Pulver, welches ſich in einem Ueberſchuſſe von ſchwefeliger Säure löſ't.

Nachſchrift. Als ich in einer meiner Vorleſungen die Bereitung des reinen Jodkaliums zeigen wollte, verfuhr ich nach der Angabe von Herrn Thenard; ich erhitzte nämlich in einer Röhre Jod und Kalium. Aber ob ich gleich den Verſuch nur mit einer kleinen Quantität von beiden Ingredienzien anſtellte, ſo entſtand doch eine ſehr

gefahrvolle Explosion. Diese Erfahrung, verbunden mit der, dass man das Jodkalium auf diese Art nicht vollkommen rein erhalten kann, sondern dass es mit jodsaurem Kali gemischt seyn muss, welches durch die Verbrennung des Kaliums in einer Röhre, zu welcher ausser den violetten Dämpfen des Jods auch die atmosphärische Luft einen freyen Zutritt hat, entsteht, bewogen mich, ein anderes Verfahren anzuwenden, wodurch ich das Jodkalium vollkommen rein erhalte. Ich verbinde die beiden Körper unter Stickgas, wobey die Verbindung stets mit Verpuffung vor sich geht, die auch bey der Wiedererwärmung ein wenig statt findet.

Ich habe bey dieser Gelegenheit auch eine andere Thatsache bemerkt, welche die Chemiker bisher nicht erwähnt haben; dass nämlich bey Berührung des Kaliums mit Jod sowohl in atmosphärischer Luft wie in Stickgas blosses Drücken genügt, um eine Verpuffung hervorzubringen. In meiner künftigen Abhandlung werde ich rücksichtlich dieses mehr ins Einzelne eingehen.

Neapel den 10ten Januar 1824.

2.

Ueber die wafferleere fchwefelige Säure, und ihre Anwendung, einige andere elaftifche Flüffigkeiten in tropfbar-flüffigen Zuftand zu bringen. Von Herrn Bussy, Präparator an der pharmaceutifchen Schule zu Paris. *)

(Vorgelefen in der pharmaceutifchen Gefellfchaft am 15ten März 1824.)

Da einige meiner Verfuche mich zu der Vorausfetzung führten, dafs die wafferleere fchwefelige Säure durch eine blofse Verminderung der Temperatur in flüffiger Geftalt erhalten werden könne, fo machte ich, um mich davon zu überzeugen, einige Verfuche, welche vollkommen die Meinung, die ich in diefer Rückficht gefafst, beftätigten. Ich glaubte anfangs, dafs eine fehr beträchtliche Verminderung der Temperatur nothwendig fey, und fammelte daher das Gas unter grofse Kälte erregenden Mifchungen, aber bald bemerkte ich, dafs dem

*) Frey übergetragen aus dem Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Paris im Journal de Pharmacie et des Sciences acceffoires, Tom. X. p. 202.

nicht so sey, und dafs eine einfache Mischung von zwey Theilen Eis und einem Theile Meersalz hinreiche, um das Gas vollständig in den flüssigen Zustand überzuführen, ohne den geringsten Verlust zu erleiden.

Folgendes ist der Apparat, welchen ich dazu anwandte: In eine Phiole bringe ich gleiche Theile Quecksilber und Schwefelsäure, entbinde daraus das Gas, welches zuerst in ein Gefäfs, das mit schmelzendem Eis umgeben ist, strömt, um darin den gröfsern Theil des Wassers, welches ihm anhängt, abzusetzen. Hierauf leite ich das Gas durch eine lange mit Stücken von geschmolzenem salzsaurem Kalk angefüllte Röhre, und lasse es dann in eine kleine Phiole treten, die mit der kaltmachenden Mischung umgeben ist. Hier verdichtet es sich bey dem einfachen Drucke der Atmosphäre zu einer Flüssigkeit.

Die auf diese Art erhaltene flüssige schwefelige Säure zeigt folgende Eigenschaften: Sie ist ungefärbt, durchsichtig, hat eine gröfsere specifische Schwere als das Wasser, die ungefähr mit 1,45 ausgedrückt werden kann, und geräth bey einer Temperatur von 10 Grad unter dem Nullpunkte ins Sieden. Dennoch ist es leicht, sie bey gewöhnlicher

Temperatur, ſelbſt während einer ziemlich langen Zeit, aufzubewahren, weil der Theil, welcher ſich verflüchtigt, eine hinreichende Kälte erzeugt, um den Reſt unter dem Siedepunkte zu erhalten. Auf die Hand gegoſſen erregt ſie eine ſtarke Kälte, und verflüchtigt ſich vollſtändig. Gieſst man dieſelbe nach und nach in Waſſer von gewöhnlicher Temperatur, ſo entſteht eine Art Aufbrauſen, welches von der Verflüchtigung eines Theils der Säure herrührt, die Temperatur wird erniedrigt, und man ſieht das Waſſer ſich mit einer dicken Eiskruſte bedecken. Gieſst man ſie vorſichtig in das Waſſer, ſo miſcht ſie ſich nicht ſtets damit, ſondern ſammelt ſich in dieſem Falle am Boden der Gefäſse in Tröpfchen, auf die Art, als wenn ſich ein ſchweres Oehl unter Waſſer befindet. Wenn man dieſe Tropfen mit der Spitze einer Röhre oder einem andern Körper berührt, ſo verwandeln ſie ſich plötzlich in Gasgeſtalt, und verurſachen in der Flüſſigkeit eine Art von Aufwallen.

Da ich vermuthete, daſs die durch die Verflüchtigung der flüſſigen ſchwefeligen Säure hervorgebrachte Kälte ſehr groſs ſeyn müſſe, ſo umgab ich die Kugel eines Queckſilberthermometers mit Baumwolle; und nachdem ich einige Tropfen Säu-

re darüber gegossen, schwenkte ich, um sie zu verflüchtigen, das Thermometer in der Luft. Ich bemerkte, daſs das Quecksilber mit Regelmäſsigkeit bis 35 oder 36 Grad unter Null fiel, aber auf diesen Punkt gelangt fiel es, mit einer Schnelligkeit, dem das Auge Mühe hatte zu folgen, einen Raum von 30 Graden hindurch, und ging ganz in die Kugel zurück. Ich zweifelte nicht, daſs das Quecksilber fest geworden sey, und fand dieses auch wirklich, als ich das Instrument zerbrach.

Es giebt noch eine leichtere Art, die Festwerdung des Quecksilbers zu bewirken, wenn man nämlich eine kleine Quantität in ein sehr dünnes Glas, z. B. ein Uhrglas, schüttet, flüssige schwefelige Säure darüber gieſst, und sie unter der Luftpumpe verdampfen läſst. Man kann auf diese Art in vier bis fünf Minuten 15 bis 20 Grammen Quecksilber gefrieren lassen, wenn man eine verhältniſsmäſsige Menge Säure hinzugesetzt hat. Da man hierbey beständig das Quecksilber sieht, so bemerkt man auch, daſs in dem Augenblicke, wenn es fest wird, dasselbe nicht mehr die Ebenheit behält, welche es im flüssigen Zustande besaſs, sondern unregelmäſsige Eindrücke zeigt, welche von der beträchtlichen Zusammenziehung herrühren,

welche das Metall im Augenblicke ſeiner Kryſtalliſation erleidet.

Ich habe hierauf auch die Gefrierung des Aethers und des Weingeiſtes auf die Art verſucht, daſs ich kleine mit dieſen Flüſſigkeiten gefüllte Fläſchchen mit Baumwolle umwickelte, ſie dann in ſchwefelige Säure tauchte, unter den Recipienten der Luftpumpe brachte, und dieſen entleerte. Es gelang mir, dadurch Weingeiſt von 72 Procent und darunter zum Gefrieren zu bringen, aber weder die Gefrierung von Aether noch von waſſerfreyem Weingeiſt wollte mir gelingen. Der letztere nahm jedoch eine zähere Conſiſtenz an, als er in ſeinem gewöhnlichen Zuſtande beſitzt.

Die verſchiedenen Temperaturen, worunter obige Gefrierungen geſchahen, vermochte ich nicht mit Genauigkeit zu beſtimmen, da die gewöhnlichen Inſtrumente zu dieſem Behufe nicht hinreichen, aber ich hoffe bald in Beſitz ſolcher zu ſeyn, vermittelſt welcher ich es zu leiſten im Stande bin.

Wie groſs aber auch die Kälte ſey, welche man durch die ſchwefelige Säure hervorzubringen vermag, ſo hat ſie doch auch ihre Gränze. Wenn man nämlich unter der Luftpumpe das Verdampfen bewirkt, ſo erhält man anfangs viel Flüſſigkeit,

aber nach Verlauf einiger Zeit wird die Säure fest, die Baumwolle, welche damit geschwängert ist, wird hart und fest, der Dampf hat in diesem Zustande nur eine sehr schwache Spannung, die Verflüchtigung vermindert sich beträchtlich, und die Erkältung geht um so langsamer, da bey dem beträchtlichen Unterschiede zwischen der Temperatur des kalten Körpers und der Umgebung diese sich schnell zwischen beiden auszugleichen strebt.

Ich komme nun zu den Versuchen, wodurch ich mit Erfolg vermittelst der Verflüchtigung der schwefeligen Säure die Tropfbarwerdung mehrerer anderer elastischer Flüssigkeiten bewirkte. Zu diesem Ende liefs ich das vermittelst salzsauren Kalks gut ausgetrocknete Gas in eine zweyschenkelige Röhre treten, deren horizontaler Schenkel in eine dünne Glaskugel auslief, wogegen der verticale in ein Gefäfs mit Queckfilber tauchte. Ich umwickelte die Kugel der Röhre, durch welche das Gas strich, mit Baumwolle, gofs auf dieselbe einige Tropfen schwefeliger Säure, und liefs dieselbe durch einen Luftzug verflüchtigen, worauf nach kurzer Zeit das Gas sich verdichtete. Ich habe dadurch die Flüssigwerdung von Chlor-, Cyanogen- und Ammoniakgas bey einem Drucke von einigen

Centimetern Queckſilber bewirkt. Dieſes ſind die einzigen Gasarten, welche ich bisher verſucht, aber ich zweifle nicht, daſs man durch dieſes Mittel nicht dahin gelangen ſollte, eine groſse Zahl anderer, vielleicht alle in den flüſſigen Zuſtand zu verſetzen, wenn man mit der Verminderung der Temperatur einen Druck verbindet, und vor allem, wenn man, um dieſe Wirkung hervorzubringen, ſolche Körper, wie zur tropfbaren Flüſſigkeit gebrachtes Ammoniakgas, Cyanogen u. ſ. w., anwendet, welche noch viel flüchtiger als die ſchwefelige Säure ſind, und daher auch eine noch beträchtlichere Verminderung der Temperatur bewirken können.

Die Zeit allein hat mich verhindert, mit dieſen Körpern einige Verſuche anzuſtellen, die es werth wären, der Societät vorgelegt zu werden. Ich habe bis jetzt nur bloſs bemerkt, daſs, wenn man flüſſiges Cyanogen oder Chlor auf Waſſer gieſst, ſie ein Aufbrauſen wie die ſchwefelige Säure bewirken, und daſs, wie bey dieſer, die Oberfläche des Waſſers ſich mit einer dicken Kruſte Eis belegt.

3.

Auszug aus der Denkſchrift des Herrn J. L. Laſſaigne über die Möglichkeit, durch chemiſche Mittel die Gegenwart des eſſigſauren Morphiums bey Thieren, die mit dieſer Subſtanz vergiftet werden, zu entdecken. Von Herrn Blondeau. *)

Bey Gelegenheit des durch die Zeitungen hinlänglich bekannten Criminalprozeſſes des Doctors Caſtaing in Paris entſtanden auch Zweifel über die Möglichkeit, Spuren vegetabiliſcher Gifte und namentlich die des eſſigſauren Morphiums in den damit vergifteten Individuen nachzuweiſen. Herr Laſſaigne unternahm auf die Einladung des Herrn Dupuy, Profeſſors an der Königlichen Thierarzeneyſchule zu Alfort, und der Herren Deguiſe und Leuret, Aerzte an dem Königlichen Inſtitute zu Charenton, eine Reihe von Verſuchen, die er in einer Abhandlung niederlegte, wovon das Folgende ein Auszug iſt.

---

*) Frey übergetragen aus dem Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Paris, im Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, Tom. X. p. 206.

Die ersten Versuche des Herrn Lassaigne wurden mit der Flüssigkeit angestellt, welche die mit einer sehr starken Dosis gelös'ten essigsauren Morphiums vergifteten Thiere ausgebrochen hatten. Das dabey befolgte Verfahren war das folgende: Die filtrirte Flüssigkeit wurde vorsichtig abgeraucht, und dann mit Weingeist von 85 Procent behandelt, um dadurch die meisten thierischen Materien abzusondern. Der mit den auflöslichen Stoffen beladene Weingeist wurde bis zur Extractdicke eingedampft, dann mit destillirtem Wasser, um die fette Materie abzusondern, behandelt, die wässerige Lösung filtrirt und dann langsam verdampft.

Auf diese Weise sah der Herr Verfasser am Boden der Abrauchschale die Bildung prismatischer Krystalle, welche folgende Eigenschaften besafsen: Sie hatten einen bittern Geschmack, aus ihrer Lösung wurden durch Ammonium weifse Flocken gefällt, und mit concentrirter Schwefelsäure in einer an dem einen verschlossenen Glasröhre behandelt entwickelte sich der deutliche Geruch der Essigsäure. Mit schwacher Salpetersäure bildeten sie eine gelbe Lösung, die durch mehr hinzugesetzte Salpetersäure orangefarben wurde, und zuletzt eine schöne röthlich-gelbe Blutfarbe annahm. Alles dieses sind

Eigenſchaften des eſſigſauren Morphiums, und die Gegenwart dieſes Salzes war daher mit Beſtimmtheit nachgewieſen.

Der Magen, die Gedärme, das Herz und das Blut einer Katze, die durch 12 Grain eſſigſauren Morphiums vergiftet und getödtet war, wurden hierauf einer genauen Unterſuchung unterworfen. Der Magen allein gab, nachdem er eine kurze Zeit mit deſtillirtem Waſſer gekocht, und dieſe Abkochung den nämlichen Verſuchen wie die eben beſchriebene Flüſſigkeit unterworfen worden war, durch die Reagentien und vorzüglich durch Salpeterſäure die Gegenwart einer kleinen Menge des Giftes zu erkennen. Aber weder in dem aus den Carotiden einige Augenblicke vor dem Tode gelaſſenen Blute, noch in den Gedärmen, noch im Herzen war eine Spur des Giftes nachzuweiſen.

Merkwürdig iſt es, daſs bey einem Jagdhunde, welcher durch 12 Grain eſſigſauren Morphiums getödtet worden war, trotz aller angewandten Sorgfalt, weder durch die Unterſuchung des Magens noch durch die des Blutes und der Eingeweide dieſes Thieres Spuren des Giftes nachzuweiſen waren.

Bey zwey jungen Katzen, wovon die eine mit 5, die andere mit 8 Grain eſſigſauren Morphiums

vergiftet worden war, zeigte sich das Eigenthümliche, dafs das Gift nur in dem Magen des Thieres, welches von der schwächern Dose gestorben war, nachgewiesen werden konnte.

Es wurde die in der Brusthöhle befindliche Flüssigkeit eines Hundes untersucht, welcher zehn Minuten nach geschehener Einspritzung von 14 Grain essigsauren Morphiums getödtet worden war. Diese Flüssigkeit sah aus wie mit Wasser verdünntes Blut, hatte das specifische Gewicht des Wassers, gerann in der Wärme, und wurde dann klar und ungefärbt. Den nämlichen Versuchen wie die oben bey der Flüssigkeit des Magens beschriebenen unterworfen, waren die Resultate auch dieselben, das heifst, die Gegenwart des Morphiumsalzes wurde auf das Ueberzeugendste dargethan.

Die dünnen Därme einer Katze und der Zwölffingerdarm eines Hundes wurden, nachdem in diese Theile durch Einspritzung das Gift hineingebracht worden war, denselben Versuchen unterworfen, die das Vorhandenseyn des Giftes auch stets anzeigten.

Essigsaures Morphium wurde in sehr starker Dose (36 Grain) in die Cruralvene eines Hundes, und in der Dose von 30 Grain in die Halsvene eines

Pferdes eingespritzt. Weder in dem durch einen Aderlass von dem Hunde abgelassenen Blute, noch in dem Blute, welches man nach einer und einer Viertelstunde nach der Einspritzung des Giftes aus der Halsvene des Pferdes, die der, in welche die Einspritzung geschehen, entgegengesetzt war, abgelassen hatte, war eine Spur des Giftes zu entdecken. Als der Versuch mit dem Pferde auf die Art wiederholt wurde, dass man den Aderlass schon zehn Minuten nach der Einspritzung vornahm, bemerkte man die Gegenwart des Morphiums, indem das weingeistige Extract des Blutes durch Salpetersäure eine schöne orangegelbe Farbe annahm.

Herr Lassaigne suchte sich auch von der Art zu überzeugen, wie sich essigsaures Morphium, welches man unmittelbar mit Blut mische, verhalte, und mischte zu diesem Ende mit 6 Unzen Rindsblut die Lösung von anderthalb Gran essigsauren Morphiums. Diese Mischung wurde zur Trockne abgeraucht, und mit Weingeist, der mit etwas Essigsäure geschärft war, behandelt, damit das durch das freye im Blute enthaltene Kali des Blutes zersetzte essigsaure Morphium wieder als solches hergestellt würde. Die weingeistige Lösung wurde fil-

trirt, dann zur Extractdicke verdampft, hierauf in Waſſer gelöſ't, und dieſe Löſung langſam verdampft. Es bildete ſich eine weiſslich - gelbe kryſtalliniſche Materie, die mit Leichtigkeit als eſſigſaures Morphium zu erkennen war, und ungefähr $1\frac{1}{4}$ Gran wog.

Obgleich nicht zu zweifeln war, daſs das im Blute enthaltene freye Kali das eſſigſaure Morphium zerſetzen werde, ſo verſetzte doch Herr Laſſaigne, um vollſtändige Gewiſsheit darüber zu erhalten, die Löſung von 2 Grain eſſigſauren Morphiums mit 8 Unzen ganz klaren Blutwaſſers, und ſtellte dieſes zwölf Stunden lang in einem groſsen koniſchen Gefäſse hin. Nach kurzer Zeit bildete ſich ein ſehr häufiger flockiger Niederſchlag, welchen er ſammelte und chemiſch unterſuchte. Er war faſt gänzlich löslich in ſchwachen Säuren, und die Kalien ſchlugen ihn aus dieſen Löſungen in weiſsen Flocken nieder. Die Salpeterſäure brachte damit anfangs eine gelbe Löſung hervor, die durch mehr zugeſetzte Säure bis ins Orangegelbe verdunkelt ward. Dieſe Charaktere zeigen, daſs der Niederſchlag zu einem groſsen Theile aus Morphium beſtand. Die wäſſerige, über dem Niederſchlage ſtehende Flüſſigkeit gab, zur Trockne abgeraucht und

mit ſtarkem Weingeiſt ausgezogen, eine Quantität Morphium, die groſs genug war, um mit Eſſigſäure einige deutliche Kryſtalle eſſigſauren Morphiums zu erhalten.

In den verſchiedenen Verſuchen, von welchen wir geſprochen, ſtellte ſich Herr Laſſaigne oft die Schwierigkeit entgegen, die weingeiſtigen Ausziehungen hinlänglich zu entfärben. Er wandte dazu einige Mahl mit Erfolg die thieriſche Kohle an, aber jene Auszüge behielten ſtets eine ſchwache gelbliche Färbung, weſshalb es dann ſchwer war, die Wirkung der Salpeterſäure auf ſolche ſchwache Löſungen von eſſigſaurem Morphium genau zu beobachten.

Um dieſer Unbequemlichkeit zu entgehen, wandte Herr Laſſaigne dasjenige Verfahren an, welches Herr Pelletier zur Ausziehung des Strychnins aus dem weingeiſtigen Extracte der Krähenaugen angegeben hat. Er ſetzte deſshalb eine Löſung des eſſigſauren Bleyes der wäſſerigen Löſung des vermittelſt Weingeiſtes erhaltenen Extracts derjenigen Subſtanz, worin man eſſigſaures Morphium vermuthete, hinzu. Die färbenden Stoffe ſo wie die thieriſchen Materien wurden gefällt, und in der überſtehenden Flüſſigkeit blieb das Morphium

mit den durch essigsaures Bley nicht zersetzbaren kalischen Salzen und einem kleinen Ueberschusse von essigsaurem Bley zurück, welches letztere durch einige Blasen Schwefelwasserstoffgas entfernt wurde. Um eine neue Färbung zu vermeiden, wurde demnächst die Flüssigkeit unter einer Luftpumpe im leeren Raume verdunstet, indem man neben dieselbe ein mit concentrirter Schwefelsäure gefülltes Gefäfs setzte. Die festen salzigen Stoffe, welche man durch dieses Mittel erhielt, hatten keine fremde Farbe, und man konnte daher durch sie, wenn sie die Salpetersäure orangeroth färbten, die Gegenwart des essigsauren Morphiums leicht darthun. Man konnte diese Base auf diese Art selbst für sich darstellen, wenn das essigsaure Morphium in einer wägbaren Menge vorhanden war.

Aus den dargelegten Thatsachen schliefst Herr Lassaigne:

1) Dafs es möglich ist, in vielen mit essigsaurem Morphium bewirkten Vergiftungsfällen durch die eben angegebenen chemischen Verfahrungsarten deutliche Spuren dieses vegetabilischen Giftes zu entdecken;
2) dafs man in den Eingeweiden, wohin das Gift unmittelbar gekommen, noch Spuren desselben auffinden kann, die sein Daseyn beweisen;

3) daſs die, wenige Zeit nach der Einſpritzung dieſes Giftes in den Magen, durch Erbrechen ausgeleerten Materien wägbare Mengen davon enthalten;
4) daſs alle Bemühungen, in dem Blute der damit vergifteten Thiere Spuren davon zu entdecken, vergeblich geweſen ſind.

4.

Bemerkungen über das vorgebliche Alkaloid der Daphne. Von Herrn Vauquelin. *)

Nebſt einer Nachſchrift vom Herausgeber dieſes Jahrbuchs.

Im Jahre 1808 bemerkte ich bey der Unterſuchung der Thymelea alpina und Gnidium (*Daphne alpina* und *Gnidium* L.) eine alkaliſche Materie, welche ich auf folgende Art bezeichnete: Sie hat einen ſehr anhaltend ſcharfen Geſchmack, iſt ſehr

*) Frey übergetragen aus dem Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Paris, im Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, Tom. X. p. 333.

flüchtig, und wirkt auf die Pflanzenfarben wie die Kalien. Obgleich zu dieser Zeit die Existenz eines Kali von vegetabilischer Natur eine unerhörte Sache war, (denn die Entdeckung eines Körpers dieser Art im Opium durch Herrn Seguin war bis 1816 gleichsam vergessen,) so hütete ich mich doch, zu behaupten, dafs es wirklich ein vegetabilisches Alkaloid sey, und ich that wohl.

Nachdem die Versuche des Herrn Sertürner in Frankreich bekannt geworden, und die Herren Pelletier, Boullay, Lassaigne und andere Chemiker die neuen kalischen Substanzen in verschiedenen Vegetabilien aufgefunden hatten, habe ich geglaubt, meine Arbeit in dieser Rücksicht wieder vornehmen zu müssen. Folgendes sind die neuen Resultate meiner Untersuchungen.

Bevor ich die Eigenschaften dieses vermeinten Kaloids aus einander setze, glaube ich die Verfahrungsarten angeben zu müssen, wodurch man es am besten im Zustande der Reinheit erhält.

Erstes Verfahren. Auf 1 Pfund getrockneter Seidelbastrinde giefst man 1 Pfund kochenden Wassers, und setzt das Gemisch einige Stunden einer Wärme von 60 bis 70 Gr. aus. Man drückt hierauf die Flüssigkeit aus, und destillirt, nachdem

man ſie mit etwas Kalk, Kali oder auch Bittererde verſetzt hat, ſie ſo lange, als es möglich iſt, ohne daſs der Rückſtand brenzlich wird. Man erhält auf dieſe Art eine waſſerklare Flüſſigkeit, die ſehr ſcharf iſt und dieſe Wirkung vorzüglich in der Kehle äuſsert, die Naſe ſtark reizt, die blaue Farbe des durch Säure gerötheten Lackmuſspapiers ſchnell wieder herſtellt, u. ſ. w.

Will man dieſen Stoff in einem Zuſtande von gröſserer Concentration haben, ſo kann man den nach oben erhaltenen Auszug mit Schwefelſäure miſchen, bis dieſe merklich vorſticht, dann denſelben bis auf den vierten oder achten Theil ſeines frühern Umfangs verdampſen, mit Bittererde in Ueberſchuſs verſetzen, und im Waſſerbade bis zur Trockne abziehen, wobey man jedoch Sorge tragen muſs, daſs die Vorlage ſtets hinlänglich kalt ſey. Auf dieſe Art erhält man ein vier bis acht Mahl ſtärkeres Deſtillat.

Zweytes Verfahren. Man übergieſst 1 Theil Seidelbaſtrinde mit 4 Theilen reinen ſtarken Weingeiſtes, und ſetzt dieſes Gemenge in einem verſchloſſenen Gefäſse drey bis vier Stunden lang einer Wärme von 36 Gr. aus. Man gieſst hierauf die braune Tinctur ab, deſtillirt den Wein-

geiſt derſelben ab, ſcheidet die zurückbleibende Flüſſigkeit von dem ſich während der Deſtillation abgeſchiedenen Harze, und wäſcht das letztere mit heiſsem Waſſer aus, welches man der übrigen Flüſſigkeit hinzuſetzt. Das Harz enthält noch eine groſse Menge des ſcharfen Princips; man muſs es daher bis zum Schmelzen unter mit Schwefelſäure geſäuertem Waſſer erhitzen, dieſes Waſſer den übrigen Flüſſigkeiten zuſetzen, und dieſe mit Magneſia verſetzt bis zur Trockne deſtilliren.

Wenn das Harz auf dieſe Art gut ausgewaſchen iſt, ſo bleibt, wenigſtens nach dem Geſchmack zu urtheilen, nichts merkliches vom ſcharfen Stoffe darin zurück. Das Harz verliert auch durch das Waſchen mit Säure ſeine grüne Farbe und nimmt eine gelbe Okerfarbe an.

Das durch die Deſtillation erhaltene, mit dem ſcharfen Stoffe der Daphne ſehr angeſchwängerte Waſſer reizt heftig die Naſenlöcher, welches eine groſse Flüchtigkeit jenes Stoffes anzeigt. Wirklich wird auch, wenn man ein Fläſchchen zum Theil mit dieſem Waſſer füllt, ein darüber gehängter Streifen gerötheten Lackmuſspapiers bald wieder blau.

Bringt man einen Tropfen dieses Wassers auf die Zunge, so verspürt man in den ersten Augenblicken keine merkliche Wirkung, aber nach Verlauf einiger Minuten entwickelt sich im ganzen Munde eine Schärfe, und zwar vorzugsweise in der Kehle, woselbst sie auch lange anhält.

Dieses Wasser sättigt die Säuren; und wenn man diese Verbindungen langsam verdunsten läfst, so krystallisiren sie in weissen glänzenden Krystallen. Dieses ist wenigstens bey Anwendung der Salpetersäure und Schwefelsäure der Fall.

Dasselbe Wasser bewirkt auch in einigen metallischen Lösungen Niederschläge, namentlich in der des essigsauren Bleyes einen weissen seidenartig glänzenden, in der des schwefelsauren Kupfers einen grünen, und in der des salpetersauren Silbers einen weissen, bald rosafarben werdenden Niederschlag, wie ich dieses auch schon in meiner ersten Arbeit angemerkt habe.

Nach diesen Thatsachen scheint es nicht zweifelhaft zu seyn, dass in den Daphnen eine Materie vorhanden ist, die alkalische Eigenschaften besitzt, weil sie auf die Pflanzenfarben gleich einem solchen wirkt, die Säuren sättigt und wenigstens mit einigen derselben krystallinische Salze bildet.

Dennoch kann ich trotz diesen Erfahrungen nicht bestimmt zugeben, dass in den Seidelbastrinden ein Pflanzen-Alkaloid enthalten sey, weil, wenn ich eine grosse Menge des mit dem scharfen Princip von Daphne Gnidium angefüllten Wassers mit Salzsäure sättigte, ich durch Verdampfung ein Salz erhalten habe, welches bestimmt salzsaures Ammonium enthielt.

Es ist daher möglich, dass das Ammonium allein die Ursache der kalischen Eigenschaften des destillirten Wassers der Daphnen sey, und das scharfe Princip daran keinen Theil habe.

Es ist schwer, zu begreifen, wie eine so flüchtige Substanz, wie das scharfe Princip der Daphne, wenn es von fremden Körpern befreyet, ist, sich dennoch in der trockenen Seidelbastrinde so lange erhält. Ich bin jedoch überzeugt, dass sie im trockenen Zustande weniger davon enthält, als im grünen. Die Verflüchtigung des scharfen Princips der Daphne wird ohne Zweifel durch Ammonium befördert. Es ist wahrscheinlich, dass es in den Rinden durch seine Verbindung mit dem Harze und vielleicht auch mit den Säuren zurückgehalten wird, denn ich habe bemerkt, dass es in weit grösserer Menge erhalten wird, wenn man die Aus-

ziehung mit Bittererde oder einer andern kalischen Substanz destillirt.

Nachschrift des Herausgebers dieses Jahrbuchs.

Herr Vauquelin hat bey der vorstehenden Untersuchung gar keine Rücksicht auf die neuere Analyse der Rinden von Daphne Mezereum und alpina, welche gemeinschaftlich vom Herrn Professor C. G. Gmelin und von Herrn Bär in Tübingen *) angestellt worden ist, genommen. Bekanntlich weichen die Ergebnisse der letztern Untersuchung von der frühern des Herrn Vauquelin bedeutend ab, und auch in der vorstehenden neuesten Vauquelin'schen Arbeit über diesen Gegenstand befindet sich mehreres, was mit den Gmelin - Bär'schen Versuchen nicht ganz stimmt, worauf ich hier aufmerksam machen zu müssen glaube.

Die Herren Gmelin und Bär erhielten durch Destillation einer geringen Menge Wasser über eine grosse Menge Rinde von Daphne Mezereum Spu-

*) Schweigger's und Meinecke's Jahrbuch für Chemie und Physik, B. 5. S. 1.; und Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie, Jahrg. 25. Abth. 1. S. 188.

ren eines nicht scharfen ätherischen Oehles, und das destillirte Wasser derselben liess ebenfalls kaum etwas Schärfe bemerken, denn es blieb bloss, wenn man es in den Mund nahm, einige Zeit eine gewisse Trockenheit im Munde zurück. Auch zeigte das destillirte Wasser durchaus keine kalische Reaction. Als aber dieselben Chemiker ein Mahl in einer weissen Glasretorte, die der Einwirkung des Wassers schlecht widerstand, Seidelbastrinde mit Wasser destillirten, erhielten sie ein Wasser, welches die geröthete Lackmusstinctur bläuete. Sie scheinen diese Wirkung unmittelbar von aufgelös'tem Kali herzuleiten; indess ist es, da nach der vorstehenden Vauquelin'schen Untersuchung ein Ammoniaksalz in den Seidelbastrinden vorhanden ist, welches die Herren Gmelin und Bär übersahen, eben so wahrscheinlich, dass es von Ammonium herrührte, welches durch das Kali des Glases aus der Seidelbastrinde entwickelt worden war. Es scheint daher nach Allem, dass bey vorsichtiger Destillation mit reinem Wasser nur wenig vom scharfen Stoffe der Seidelbastrinde übergeht, bey stürmischer mehr, am meisten aber, wenn man eine kalische Substanz zusetzt, und dadurch eine Entwickelung von Ammonium bewirkt, mit wel-

chem vereint der scharfe Stoff sich weit leichter als sonst verflüchtigt. Auf diese Art lassen sich die etwas von einander abweichenden Beobachtungen der Herren Vauquelin, Gmelin und Bär mit einander in Uebereinstimmung bringen. Hiermit stimmt auch die im zehnten Bande des Berlinischen Jahrbuchs für die Pharmacie, S. 62., befindliche Bemerkung, wornach das über die Schalen des Samens von Daphne Mezereum abdestillirte Wasser einen zwar anfangs nicht merklichen Geschmack besafs, nach einiger Zeit aber im Munde ein starkes Brennen erregte, worauf nach mehrern Stunden eine Geschwulst erfolgte, auf welche sich das Brennen verlor. Auf der Haut eingerieben verursachte es ebenfalls ein schwaches Brennen, und liefs kleine rothe Flecken zurück. Auf reagirende Papiere wirkte zwar das Wasser nicht, aber mit Kalkwasser oder Kalilauge versetzt veränderte sich der Geruch des Wassers, und eine mit nicht rauchender Salzsäure oder Essig befeuchtete darüber gehaltene Glasröhre bewirkte die Entstehung weifser Nebel im ganzen Glase.

Rücksichtlich der Eigenschaften des Harzes der Daphnen stehen die obigen Vauquelin'schen Beobachtungen mit denen der Herren Gmelin und

Bär ebenfalls in Widerspruch. Nach erstern wird das aus der weingeistigen Tinctur der Seidelbastrinde durch Abziehung des Weingeistes sich ausscheidende grüne Harz durch Schmelzen unter mit Schwefelsäure säuerlich gemachtem Wasser vom scharfen Stoffe wenigstens in so weit befreyet, dass durch den Geschmack derselbe nicht darin mehr zu erkennen ist, und es erhält zugleich eine gelbe Farbe. Die Herren Gmelin und Bär hingegen konnten durch Destillation mit Salzsäure und demnächstiges Auswaschen mit kochendem Wasser dem Harze die Schärfe nicht entziehen, sondern dasselbe war noch so scharf wie zuvor. Dagegen gelang es ihnen, das scharfe Harz vermittelst des essigsauren Bleyes in ein scharfes fettes Oehl, eine Säure, und in einen durch wiederholtes Abdampfen in Wasser unauflöslich werdenden Stoff zu zerlegen. Das scharfe fette Oehl zerfiel bey der Verseifung mit ätzendem Kali und nachheriger Sättigung des Kali mit Weinsteinsäure in Essigsäure, die mit einem Theile des scharfen Stoffes noch verbunden überdestillirte, und in eine gelbbraune fettige, nicht mehr scharfe Substanz, wobey der gröſste Theil des scharfen Princips unter Entwickelung von gephosphortem Wasserstoffgas zerstört zu werden schien.

Die Herren Gmelin und Bär werfen dabey die Frage auf: Sind nicht die meiſten Harze zuſammengeſetzte Subſtanzen und beſtehen ſie nicht aus Oehl und Säure? Der Herausgeber dieſes Jahrbuchs hat bey Gelegenheit ſeiner Unterſuchung des Benzoeharzes und des ſchwarzen Perubalſams nicht allein die Harze dieſer Körper, ſondern auch noch mehrere andere in dieſer Rückſicht unterſucht, aber bey keinem derſelben eine Scheidung in Oehl und Säure bewirken können. Seiner Meinung nach muſs daher die von den Herren Gmelin und Bär aus der Seidelbaſtrinde abgeſchiedene harzähnliche Materie von den eigentlichen Harzen wegen ihrer ganz verſchiedenen Verhaltungsweiſe getrennt werden.

Den ſcharfen Stoff der Seidelbaſtrinde im iſolirten Zuſtande darzuſtellen, bleibt daher noch immer künftigen Unterſuchungen vorbehalten, denn bisher wurde er immer noch entweder mit Ammonium, oder mit Oehl, oder einer harzähnlichen Materie verbunden erhalten.

5.

Auszug aus der Unterſuchung der Macis (*Flores Macis*) des Herrn Henry, Chefs der Centralapotheke der Civilhoſpitäler zu Paris. *)

Bringt man die Macis bey gewöhnlicher Temperatur mit Aether in Berührung, ſo greift dieſer ſie kaum an, und liefert nur eine wenig gefärbte Tinctur. Behandelt man aber die Macis im Papiniſchen Digeſtor mit ſiedendem Aether, ſo erhält derſelbe eine gelbliche Farbe und einen lieblichen gewürzhaften Geruch. Läſst man die Tinctur im Trockenofen verdampfen, ſo erhält man als Rückſtand eine flüſſige öhlige Materie, die einen ſehr gewürzhaften Geruch, einen etwas ſcharfen Geſchmack und eine röthlich-gelbe Farbe beſitzt. Behandelt man dieſelbe mit ſiedendem ſtarkem Weingeiſt, ſo zerfällt ſie in zwey öhlige Materien. Die eine iſt unlöslich in ſiedendem ſtarkem Weingeiſt, erſcheint in der Geſtalt gelblicher Klümpchen, wel-

---

*) Frey übergetragen aus dem Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, Tom. X. p. 281.

che, in einem kleinen Fläschchen zusammengeschmolzen, beym Erkalten eine feste, undurchsichtige, fahlgelbe Masse bilden, die einen aromatischen Geruch besitzt und sich bey der Temperatur des siedenden Wassers nicht verflüchtigt. Die andere ist löslich in starkem Weingeist, bleibt beym Verdampfen desselben zurück, hat eine feste Form, ist durchsichtig, besitzt eine röthlich-gelbe Farbe, einen gewürzhaften, der vorigen Materie ähnlichen Geruch, und ist auch nicht flüchtiger als jene.

Die durch mehrmahliges Sieden mit Aether ausgezogene Macis wurde im Papinischen Digestor mit starkem Weingeist behandelt. Dieser zeigte nur eine sehr geringe Wirkung darauf, er wurde nur wenig gefärbt, und lieferte nach dem Verdampfen eine sehr kleine Menge eines röthlich-braunen Extracts, das einen schwach gewürzhaften Geruch und einen scharfen Geschmack besafs, sich zum Theil in Wasser löſ'te, und übrigens nichts bemerkenswerthes zeigte.

Von der mit Aether und Weingeist ausgezogenen Macis blieb durch Behandlung mit siedendem Wasser in demselben Gefäſse, worin die vorigen Auszüge angestellt waren, nichts weiter als die häu-

tige Materie der Macis zurück. Die Abkochungen opalisirten, hatten eine schleimige Consistenz, die durchs Abrauchen immer dicker wurde, einen süfslichen, einer verdampfenden Gummilösung gleichenden Geruch, und waren ganz geschmacklos. Im Wasserbade und demnächst im Trockenofen verdampft hinterliefsen diese Abkochungen eine trockene, zerbrechliche Materie, die alle physikalische Eigenschaften des Gummi besafs. Sie ist ohne Geruch, zieht die Feuchtigkeit der Luft nicht an, ist unlöslich in starkem Weingeist, schwillt in Wasser auf, löst sich demnächst darin, und ertheilt ihm eine ähnliche Klebrigkeit wie das Gummi. Die Lösung zersetzt sich, wenn man sie sich selbst überläfst, nicht leicht.

Durch andere chemische Eigenschaften nähert sich diese Materie dem Stärkemehle, denn mit Salpetersäure behandelt bildet sich Sauerkleesäure, und vermittelst Schwefelsäure kann man sie sehr leicht in eine zuckerige, trockene, körnige, in Weingeist und Wasser lösliche Materie umwandeln, die alle Eigenschaften des Stärkezuckers besitzt. Der Hauptunterschied dieses nähern Pflanzenbestandtheils besteht aber in der Art, wie er sich gegen die Jodtinctur verhält. Anstatt damit wie das Stärkemehl

eine blaue Löſung zu bilden, erhält man vielmehr eine ſchöne purpurfarbene. Nach dem Maaſse, wie man mehr Jodtinctur hinzuſetzt, färbt ſich die Flüſſigkeit mehr und mehr dunkel, und es bildet ſich anfangs ein Niederſchlag, welcher ſich demnächſt wieder auflöſ't. Dieſe purpurfarbene Löſung behält ihre Farbe einen bis zwey Tage lang, ſelbſt wenn man ſie mit Licht und Luft in Berührung läſst. Hierauf nimmt ſie ihre frühere bernſteinfarbene Couleur wieder an, aber durch Zuſatz einiger Tropfen Jodtinctur wird ſie wieder purpurfarben, und behält dann dieſe Farbe eine längere Zeit. Wenn ſie ſie ſpäter verliert, kann man ſie durch einen neuen Zuſatz von Jodtinctur wieder herſtellen. Schlieſst man die purpurfarbene Tinctur in eine in ſchwarzes Papier eingewickelte Flaſche ein, und verwahrt ſie ſo vor dem Zutritte des Lichtes und der Luft, ſo hält ſich die Purpurfarbe weit längere Zeit. Später fängt ſie aber doch an, ſich zu entfärben, und verhält ſich dann ganz, wie hierüber beſchrieben. Während dieſer verſchiedenen Vorgänge bildet ſich durchaus kein Niederſchlag. Setzt man eine ſolche Löſung der Wirkung des Feuers aus, ſo verſchwindet die Farbe ſogleich; läſst man ſie aber unter dem Recipienten der Luft-

pumpe verdampfen, so erhält man eine trockene purpurfarbige Materie.

Versetzt man eine solche Lösung mit starkem Weingeist, so erhält man einen purpurfarbenen Niederschlag, welcher nach dem Abwaschen mit Weingeist und Trocknen im Trockenofen eine trocken bleibende durchsichtige Materie von schöner Purpurfarbe liefert. Die durch Jodtinctur blau gefärbte Lösung des Stärkemehls verhält sich beym Zusatze von starkem Weingeist auf dieselbe Art, aber der blaue Niederschlag, welchen man erhält, bildet beym Austrocknen im Trockenofen Plättchen, welche die Feuchtigkeit der Luft anziehen, während jener vollkommen trocken bleibt.

Die Lösung dieser gummigen Materie verhält sich gegen andere Reagentien wie folgt: Sie wird durch Chlor, Kieselkali, Barytwasser, Sublimat, salzsaures Eisenoxyd und salpetersaures Silber nicht verändert, aber Schwefelsäure macht sie trübe, das salpetersaure Quecksilberoxydül bildet damit einen Niederschlag, und die Galläpfeltinctur erzeugt darin einen schmutzig-weissen, so wie der Bleyessig einen eben so gefärbten, aber stärkern Niederschlag. Zersetzt man den mit Bleyessig erhaltenen Niederschlag vermittelst Schwefelwasserstoffgas, so

findet man nach dem Abrauchen diese gummige Substanz mit allen ihren Eigenschaften wieder. Weingeist schlägt sie in weissen Flocken nieder. Auf diese Art kann man diese gummige Materie rein und von fast weisser Farbe erhalten. Sie nähert sich noch am meisten der Amidine, *) denn sie ist wie jene löslich in kaltem Wasser, und läfst nach dem Abrauchen eine trockene, zerbrechliche, durchsichtige, bernsteinfarbene Materie zurück, aber beide unterscheiden sich durch die Art, wie sie sich mit der Jodtinctur verhalten.

Kaltes Wasser zieht aus der Macis nur sehr wenig aus. Die kleine Menge Extract, welche man beym Abrauchen erhält, besteht blofs aus der beschriebenen gummigen Materie.

Destillirt man die Macis mit Wasser, so erhält man ein etwas opalisirendes Wasser, das einen sehr gewürzhaften, dem des Terpenthinöhls sich nähernden Geruch, und einen etwas gewürzhaften Geschmack besitzt. Auf der Oberfläche desselben schwimmt eine kleine Menge ungefärbten Oehles,

---

*) Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie, Jahrg. 24. Abth. 1. S. 185.

und am Boden des Gefäſses befinden ſich einige Tropfen eines andern Oehles.

Die bey der Deſtillation im Rückſtande gebliebene Flüſſigkeit war trübe, hatte einen gewürzhaften Geruch, lieſs beym Erkalten eine grauliche Materie fallen, welche getrocknet pulverig war, ſich fettig anfühlte, eine bräunliche Farbe und einen ſehr gewürzhaften Geruch beſaſs. Im Waſſerbade abgeraucht gab die obige Flüſſigkeit ein Extract von bräunlicher Farbe, gewürzhaftem Geruche und Geſchmacke, und weicher Conſiſtenz. Aether zog daraus nur eine ſehr kleine Menge öhliger Materie aus, Weingeiſt wurde davon ſtark gefärbt, und nach dem Verdunſten hinterlieſs er ein ſchwarzes öhliges Extract. Dieſe beiden Extracte hatten einige Aehnlichkeit mit den beiden durch die Behandlung mit Aether erhaltenen Oehlen.

Der Theil dieſes Extracts, welcher unlöslich in Weingeiſt und Aether war, wurde in Waſſer wieder gelöſ't und dann abgedampft. Es blieb eine trockene gummige Materie zurück, die alle Eigenſchaften der hierüber beſchriebenen gummigen Materie beſaſs.

Die durch ſiedendes Waſſer ausgezogene Macis wurde mit ſtarkem Weingeiſt im Papiniſchen Dige-

ſtor behandelt. Er hatte eine gelbliche Farbe erhalten, war klar, ſo lange er heiſs war, trübte ſich beym Erkalten, und lieſs dann eine gelbe öhlige Materie fallen, derjenigen gleich, welche oben durch Hülfe des Aethers erhalten war. Durchs Verdampfen des Weingeiſtes wurde ein öhliger Rückſtand erhalten, der mit dem oben beſchriebenen übereinſtimmte, nur daſs er eine dunkler rothe Farbe beſaſs.

Die mit ſiedendem Waſſer und Weingeiſt ausgezogene Macis wurde mit Aether im Papiniſchen Digeſtor erhitzt. Derſelbe erhielt eine ſchwache Bernſteinfarbe, und hinterlieſs nach dem Verdampfen eine fette Materie ohne Geruch und Farbe, ähnlich dem mit etwas Oehl zuſammengeſchmolzenen weiſsen Wachſe. Ich glaube, daſs dieſes nichts anderes als die öhlige, gelbe, in ſtarkem Weingeiſt unlösliche Materie, deren ſchon oben erwähnt iſt, war, welche durch die vorhergegangenen Behandlungen von ihrem Farbeſtoffe und ihrem riechenden Princip befreyet worden.

Endlich wurde die mit ſiedendem Waſſer, Weingeiſt und Aether ausgezogene Macis im Papiniſchen Digeſtor von neuem mit Waſſer behandelt. Sie verwandelte ſich faſt ganz in jene gummige Materie, deren oben gedacht iſt.

Der zurückgebliebene Faserstoff stellte nach diesen verschiedenen Behandlungen ein schleimiges Muss dar, welches in eine feste Masse zusammentrocknete. Mit Salpetersäure behandelt wurde sie in Sauerkleesäure und in eine fette Materie verwandelt. Salzsäure zog aus derselben nur eine kleine Menge Kalk aus.

Nach diesen verschiedenen Versuchen scheint die Macis zu enthalten:

1) eine kleine Menge flüchtigen Oehles;

2) eine gröſsere Menge eines gelben riechenden nicht flüchtigen Oehles, welches löslich in Aether und unlöslich in siedendem starkem Weingeist ist;

3) eine ungefähr gleiche Menge eines andern riechenden nicht flüchtigen rothen Oehles, welches in Aether und starkem Weingeist in allen Verhältnissen löslich ist;

4) eine eigenthümliche gummige Materie, die mit der Amidine und dem Gummi übereinstimmende Eigenschaften zeigt, und wenigstens den dritten Theil des Gewichts der Macis ausmacht;

5) eine kleine Menge Faserstoff.

Die Abkochung der Macis enthält immer eine kleine Menge des gelben und des rothen nicht flüchtigen Oehles, welche beide durch Hülfe der gummigen Materie darin verbreitet sind.

Ich halte dafür, daſs, wenn man ein flüſſiges Arzeneymittel wünſcht, welches alle öhlige Theile der Macis aufgelöſ't enthalten ſoll, Weingeiſt zur Ausziehung unzureichend iſt, und man den Schwefeläther anwenden muſs.

6.

Unterſuchungen über die Wurzel des männlichen Farrenkrauts (*Polypodium Filix mas* L.). Von Herrn Morin, Apotheker zu Rouen. *)

(Vorgeleſen in der pharmaceutiſchen Geſellſchaft zu Rouen am 2ten März 1824.)

Unter den Arzeneymitteln, welche man gegen die Zufälle, die von der Gegenwart von Würmern herrühren, anwendet, giebt es wohl keines, deſſen Anwendung häufiger wäre; und wenn der Einfluſs eines mit Recht berühmten Namens in der praktiſchen Medicin zu entſcheiden vermag, ſo gebührt der männlichen Farrenkrautwurzel die erſte

---

*) Frey übergetragen aus dem Journal de Pharmacie, Tom. X. p. 223.

Stelle unter den wurmwidrigen Mitteln. Da ſich, ſo viel ich weiſs, niemand mit der chemiſchen Natur dieſer Wurzel beſchäftigt hat, *) ſo habe ich verſucht, die Beſtandtheile derſelben zu erforſchen. Folgendes ſind die Reſultate, welche ich erhalten.

Behandlung mit Aether.

Die männliche Farrenkrautwurzel wurde mit Aether einige Tage in Digeſtion geſetzt, und dieſe Behandlung ſo oft wiederholt, als der Aether noch Wirkung auf die Wurzel zeigte. Von den filtrirten

*) Die männliche Farrenkrautwurzel iſt in der neueſten Zeit auch von dem Herrn Doctor v. Gebhardt (Diſſertatio inauguralis, ſiſtens Analyſin chemicam radicis Filicis maris, auctore Benj. de Gebhardt. Kil. 1821.) unter Aufſicht des Herrn Profeſſors Pfaff in Kiel analyſirt worden, und die Ergebniſſe ſind auch im Berliniſchen Jahrbuche für die Pharmacie, Jahrgang 24. Abth. 2. S. 255., mitgetheilt. Obgleich der Gang dieſer Analyſe von der des Herrn Morin etwas abweicht, indem Herr v. Gebhardt mit der Ausziehung durch Waſſer begann, ſo zeigt ſich doch in allen Hauptſachen eine groſse Uebereinſtimmung. Die Hauptabweichungen ſind folgende: Herr v. Gebhardt fand, daſs die fette Materie ein Balſamharz enthielt, welches Herrn Mo-

Auszügen wurden drey Viertheile des Aethers abgezogen, und der Rückſtand einer freywilligen Eintrocknung überlaſſen. Es blieb eine bräunlich-gelbe fette Materie zurück, die den der Wurzel eignen nauſeöſen Geruch und einen ſehr unangenehmen Geſchmack beſaſs. Auf glühende Kohle geworfen verbrennt ſie unter Entwickelung eines dicken gewürzhaften Rauchs, und läſst kaum eine Spur Kohle zurück. Sie iſt ſchwerer als Waſſer; und wenn ſie auch zuweilen darauf ſchwimmt, ſo rührt die-

---

rin entgangen iſt. Ferner ſchied erſterer aus dem ſüſsen Extractivſtoffe, da er ihn mit Weingeiſt von verſchiedener Stärke behandelte, gewöhnlichen Extractivſtoff ab, dem jedoch noch Gerbeſtoff und ſüſser Extractivſtoff anhing. Den Gerbeſtoff ſchlug derſelbe mit Kalkwaſſer nieder, Herr Morin hingegen durch Eyweiſs. Einige Abweichungen finden auch zwiſchen den beiden Analyſen in den ſtärkemehlartigen Stoffen ſtatt, die aber leicht erklärbar ſind, da dieſe nach der Art, wie die Wurzel ausgetrocknet, und des Zeitraumes, während deſſen ſie der Wirkung des Waſſers und der Wärme ausgeſetzt geweſen, ſtets in abweichender Form erſcheinen. Der gallertartige Stoff des Herrn Morin ſcheint mir ein durch die Behandlung aus dem Faſerſtoffe der Wurzel erzeugtes Gebilde zu ſeyn. Stoltze.

ſes nur von der Adhäſion ihrer Molecülen unter ſich her. Deſtillirt man ſie mit Waſſer, ſo hat daſſelbe den Geruch und Geſchmack der Materie, und bey der Ruhe ſcheidet ſich etwas weiſses ätheriſches Oehl ab, deſſen Geruch mit dem der Wurzel übereinſtimmt. Die fette Materie röthet das Lackmuſspapier. Es wurde damit nach der Methode des Herrn Chevreul Seife bereitet, dieſe in Waſſer gelöſ't und vermittelſt Weinſteinſäure zerſetzt. Die fette Materie wurde dadurch abgeſchieden, welche dann auf einem Filter geſammelt und oftmahls mit reinem Waſſer abgewaſchen wurde. Die Waſchwäſſer und die ſauren Flüſſigkeiten wurden in einer Retorte, welcher ein mit naſſer Leinwand umwundener Ballon vorgelegt war, der Deſtillation unterworſen. Das flüſſige Deſtillat röthete ſtark das Lackmuſs und hatte einen ſchwachen ranzigen Geruch. Es wurde mit Barytwaſſer geſättigt, wodurch der Geruch nicht verſchwand, und darauf zur Trockne abgeraucht. Der ſalzige Rückſtand wurde in eine an einem Ende verſchloſſene Glasröhre gethan und durch einen Ueberſchuſs von Phosphorſäure zerſetzt. Eine der Butter- oder Delphinſäure ähnliche Flüſſigkeit erſchien nicht auf der Oberfläche, und es wurde daher zur Deſtilla-

tion Zuflucht genommen, um die durch die Phosphorſäure entbundene Säure abzuſcheiden. Hierdurch wurde eine Flüſſigkeit erhalten, die alle Eigenſchaften der Eſſigſäure beſaſs. Der Rückſtand enthielt ſaures weinſteinſaures Kali, und ſüſsen Oehlſtoff, welchen man durch Weingeiſt abſcheiden konnte.

Die durch Weinſteinſäure abgeſchiedene fette Materie wurde in Weingeiſt gelöſ't und aufs neue mit reinem Kali behandelt. Die erhaltene Seife wurde in Waſſer gelöſ't und dann ſich ſelbſt überlaſſen. Nach einigen Tagen Ruhe ſchied ſich eine kleine Menge einer perlmutterartig glänzenden Materie ab, welche durch ein Filtrum geſondert wurde. Wurde dieſe Materie mit Salzſäure zerſetzt, ſo erhielt man Talgſäure. Die Flüſſigkeit, welche kein doppelt talgſaures Kali mehr lieferte, wurde mit Weinſteinſäure zerſetzt. Dieſe ſchied das Kali ab, und machte eine andere Fettſäure frey, die für Oehlſäure erkannt wurde. Es iſt nicht zweifelhaft, daſs es die fette Materie der Farrenkrautwurzel iſt, welche ihr die arzeneylichen Kräfte ertheilt.

Behandlung mit Weingeist.

Die mit Aether ausgezogene Farrenkrautwurzel wurde mit starkem Weingeist in der Wärme behandelt. Er wurde siedend heiſs abfiltrirt, lieſs aber beym Erkalten nichts fallen. Eine zweyte eben solche Behandlung war hinlänglich, um der Farrenkrautwurzel alles in Weingeist Lösbare zu entziehen. Von den weingeistigen Tincturen wurde, nachdem ihnen zuvor, um der unmittelbaren Wirkung des Wärmestoffes zu entgegnen, Wasser zugesetzt war, im Wasserbade der Weingeist abgezogen. Nach Abscheidung des Weingeistes blieb eine gelbliche saure Flüssigkeit zurück, die einen ziemlich starken zuckerigen Geschmack besaſs. Bey mäſsiger Wärme wurde sie bis zur starken Syrupsdicke verdampft, und dann mit Aether längere Zeit hindurch geschüttelt. Dieser zog daraus eine kleine Menge fetter Materie, ähnlich jener durch Aether erhaltenen. Als diese fette Materie mit destillirtem Wasser ausgewaschen wurde, so erhielt das letztere die Eigenschaft, die Lösungen der Eisensalze schwarz zu fällen, ohne jedoch die des thierischen Leims zu trüben. Die Lösung des Syrups hingegen brachte mit dem thierischen Leim einen in siedendem Wasser unlöslichen Niederschlag hervor.

Um jene daher vom zusammenziehenden Stoffe, welchen sie enthielt, zu befreyen, wurde sie mit einem Ueberschusse von flüssigem Eyweiss gekocht. Nach dem Filtriren wurde die Flüssigkeit von neuem abgeraucht, wobey sich im Rückstande keine Krystalle bildeten. Mit einigen Tropfen Schwefelsäure gerieben entband sich ein gemischter Geruch nach Salzsäure und Essigsäure. Dieser Zucker, den ich nicht vermochte von seinem Farbestoffe zu reinigen, ging mit einer kleinen Menge Hefen leicht in die Weingährung über. Mit Salpetersäure behandelt wurde Sauerkleesäure gebildet. Calcinirt hinterliess er einen weissen kalischen Rückstand, welcher, mit starkem Weingeist behandelt, diesem salzsaures Kali abtrat, welches man durch Verdunstung des Weingeistes erhielt. Was der Weingeist nicht gelös't, färbte den Veilchensyrup grün. Im Wasser lös'te sich alles bis auf einige Flocken, die aus phosphorsaurem Kalk bestanden. Die wässerige Lösung erregte Aufbrausen mit den Säuren und einen Niederschlag in der salzsauren Platinlösung. Es war also basisches kohlensaures Kali.

Behandlung mit Waſſer.

Die mit Aether und ſtarkem Weingeiſt ausgezogene Farrenkrautwurzel wurde bey einer Temperatur von 40 Gr. Cent. ſo lange mit Waſſer behandelt, als es ſich noch färbte. Die Flüſſigkeit wurde bis zur Dicke eines Extracts abgeraucht. Während des Abrauchens bildete ſich auf der Oberfläche der Flüſſigkeit eine dicke Haut, die eine gewiſſe Zähigkeit beſaſs. Bey längerm Abrauchen wurde ein klümpriges Extract erhalten, und dieſes mit kaltem Waſſer behandelt. Daſſelbe löſ'te den gröſsten Theil des Extracts, aber es griff nicht die erwähnte Haut an. Sie wurde auf einem Filter geſammelt, und mit kaltem Waſſer ſo lange gewaſchen, bis dieſes keine Wirkung mehr darauf zeigte. In ſiedendem Waſſer löſ'te ſich die Materie in kleiner Menge, und daſſelbe erhielt dadurch die Eigenſchaft, das Jod blau und die Eiſenſalze ſchwarz zu fällen, auch ſchlug es die Löſung des thieriſchen Leims nieder. Nach allen dieſen Eigenſchaften iſt es glaublich, daſs dieſe Haut durch die Wirkung des Gerbeſtoffs auf das Stärkemehl entſtanden iſt. Ich bemerke hierbey, daſs ich zu meinen Verſuchen mich einer Wurzel bediente, die auf einem Ofen ausgetrocknet war, und daſs es bekannt iſt, daſs, wenn

man Stärkemehl einer gewissen Temperatur aussetzt, es löslich in Wasser wird. Jedoch erwähne ich auch noch, dafs die Wurzeln, welche ich behandelte, keine Veränderung erlitten zu haben schienen. Die Verbindung des Gerbestoffs mit dem Stärkemehle gab bey der Destillation im freyen Feuer ein saures Product ohne alle Spur von Ammonium.

Die wässerige Lösung des Extracts der Farrenkrautwurzel wurde bis zur Dicke eines Syrups abgeraucht und dann mit starkem Weingeist behandelt. Dieser brachte einen flockigen Niederschlag hervor, der von neuem mit starkem Weingeist behandelt wurde. Die weingeistigen Tincturen hinterliefsen nach dem Verdampfen einen zuckerigen Rückstand, welcher die Gallerte fällete und die Eisensalze schwarz niederschlug. Der Theil des Extracts, welcher durch Weingeist abgeschieden war, lös'te sich in Wasser. Abgeraucht gab diese Lösung einen bräunlichen zerbrechlichen Rückstand, der einen faden Geschmack besafs, löslich in Wasser war, jedoch in gröfserer Menge in heifsem als in kaltem, mit der Jodtinctur eine blaue Farbe gab, mit Bleyessig coagulirte, und durch Galläpfelauszug keine Veränderung erlitt. Aus dem

Vorhergehenden ergiebt ſich augenſcheinlich, daſs ein Theil Stärkemehl durch die lange Einwirkung des Waſſers in Amidine verändert war.

Bevor die Farrenkrautwurzel der Wirkung des heiſsen Waſſers unterworfen wurde, wurde ſie in einem Marmormörſer zu einem Teige zerſtoſsen, in dieſem Zuſtande mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen, und die Waſchwäſſer durch ein ſeidenes Sieb abgeſondert. Man erhielt eine milchichte Flüſſigkeit, aus der ſich zwey Subſtanzen abſonderten. Die eine war ſehr weiſs und leichter als die andere, die eine graue Farbe und ein gallertartiges Anſehen hatte und ſchwerer war. *) Dieſe Eigenſchaft wurde benutzt, um die eine Materie von der andern durch Schlemmen zu trennen. Von der leichtern zeigte es ſich, daſs ſie ein mit einer färbenden Materie verunreinigtes Stärkemehl war, als ſie aber nach der Methode des Herrn Kirchhof mit ätzender Kalilauge behandelt wurde, wurde ſie ganz weiſs. Die gallertartige Materie, ſo viel als möglich durchs Schlemmen vom Stärke-

---

*) Dieſe Materie hatte ſchon Herr Robert bemerkt, aber die Eigenſchaften derſelben hatte dieſer geſchickte Pharmaceut nicht näher unterſucht.

mehle befreyet, wurde durch Jodtinctur ſtark blau gefärbt, welches jedoch nicht eine Eigenſchaft dieſer Materie ſelbſt war, ſondern von einer gewiſſen Menge Stärkemehl, welches ſie noch enthielt, herrührte. Um ſie davon zu befreyen, wurde ſie mit Waſſer, welches vermittelſt Schwefelſäure ſäuerlich gemacht worden war, einige Minuten gekocht. Die davon abfiltrirte Flüſſigkeit muſste nothwendiger Weiſe das Stärkemehl enthalten. Der ungelöſ'te Rückſtand wurde auf einem Filter ſo lange mit Weingeiſt behandelt, bis er keine Wirkung mehr auf das Lackmuſspapier zeigte. Durch dieſe Behandlung erlitt die gallertartige Materie keine Veränderung, und zeigte folgende Eigenſchaften: Sie hatte eine grauliche Farbe, keinen Geruch, und wurde durch ſiedendes Waſſer nicht gelöſ't. Mit ſchwacher Salzſäure behandelt erhielt ſie eine ſchöne Roſenfarbe, und löſ'te ſich zum Theil in dieſer Flüſſigkeit. Dieſe ſalzſaure Löſung mit Ammonium geſättigt lieſs in der Geſtalt von bräunlichen Flocken eine gallertartige Materie fallen. In kauſtiſcher Kalilauge löſ'te ſie ſich leicht, und Galläpfeltinctur fällete aus dieſer Löſung weiſse Flocken. Behandelte man die Materie mit Salpeterſäure, ſo wurde Sauerkleeſäure gebildet, und in einer Re-

torte dem bloſsen Feuer ausgeſetzt erhielt man ein ſaures Product, das kein Ammonium enthielt. Dieſe Subſtanz nähert ſich am meiſten der Holzfaſer, aber ſie unterſcheidet ſich davon durch geringe Löslichkeit in ſchwachen Säuren und durch ihre weit gröſsere Löslichkeit in ſchwachen kaliſchen Laugen.

Behandlung mit verdünnter Schwefelſäure.

Da es durch wiederholte Behandlung mit Waſſer nicht möglich war, der Farrenkrautwurzel alles Satzmehl, welches ſie enthielt, zu entziehen, ſo wurde ſie mit ſchwacher Schwefelſäure behandelt, und nach dem Verfahren des Herrn Kirchhof eine zuckerige, ganz mit dem Stärkezucker übereinſtimmende Maſſe erhalten. Die ſauren Abkochungen lieſsen beym Erkalten eine kleine Menge der hierüber beſchriebenen gallertartigen Materie zurück. Nach dieſer Behandlung wurde die Farrenkrautwurzel ſo lange gewaſchen, bis Lackmuſstinctur nicht mehr dadurch geröthet wurde, und dann mit ätzendem Kali behandelt. Aus der mit Salzſäure geſättigten Lauge ſchlug ſich Ulmin nieder, das unſtreitig künſtlich erzeugt war.

Die diesen verschiedenen Behandlungen unterworfene Farrenkrautwurzel bestand bloss noch aus Holzfaser.

Um die Untersuchung dieser Wurzel zu beenden, wurde ein Theil derselben im Platintiegel eingeäschert. Die erhaltene Asche hatte eine graue Farbe, und lieferte, durch die gewöhnlichen Mittel zerlegt, basisches kohlensaures Kali, schwefelsaures und salzsaures Kali, kohlensauren und phosphorsauren Kalk, Thonerde, Kieselerde und Eisenoxyd.

Die männliche Farrenkrautwurzel ist also zusammengesetzt aus:

1) flüchtigem Oehl,

2) einer fetten Materie, aus Oehl- und Talgstoff bestehend,

3) Galläpfel- und Essigsäure,

4) unkrystallisirbarem Zucker,

5) Gerbestoff,

6) Stärkemehl,

7) einer in Wasser und Weingeist unlöslichen gallertartigen Materie, und

8) Holzfaser.

9) Die Asche derselben ist aus basisch-kohlensaurem, schwefelsaurem und salzsaurem Kali,

aus kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk, Thonerde, Kieselerde und Eisenoxyd zusammengesetzt.

7.

Untersuchung der Wurzel der Pfingstrose (*Paeonia officinalis* L.). Von Herrn Morin. *)

(Vorgelesen in der pharmaceutischen Gesellschaft zu Rouen am 6ten April 1824.)

Die Kenntniss einer arzeneylichen Substanz ist unvollständig, wenn die nähern Bestandtheile derselben unbekannt sind. Ich habe gesucht, die der Pfingstrosenwurzel zu bestimmen. Ich weiss nicht, ob irgend eine Arbeit über diese Wurzel existirt. Ich habe in der neulich erschienenen organischen Chemie des Herrn Doctors Virey nachgesehen, und darüber nichts angezeigt gefunden. Ich habe die Ehre, der Gesellschaft hier die Resultate meiner Arbeit vorzulegen.

---

*) Frey übergetragen aus dem Journal de Pharmacie, Tom. X. p. 287. u. f.

Fünfhundert Grammen frischer Pfingstrosenwurzel, die vorläufig abgewaschen, und dann noch vermittelst einer Bürste von aller Erde, welche an ihrer Oberfläche haftete, befreyet worden war, wurde vermittelst einer Keule in einen Teig verwandelt, welcher ein stark riechendes Princip ausdunstete, das fähig war, bey der Destillation mit Wasser mit überzugehen und dem Destillat einen nauseösen Geruch und Geschmack zu ertheilen. Der Teig wurde in Leinwand geschlagen und gepresst, wodurch eine milchichte Flüssigkeit abgesondert wurde. Der Rückstand wurde noch mehrmahls mit reinem Wasser angerührt und ausgepresst, bis das Wasser klar ablief. Die Flüssigkeiten wurden zusammengegossen und ruhig hingestellt. Sie liessen dabey ein grauliches Pulver fallen, welches durch die Vereinigung seiner Molecülen eine gewisse Dichtigkeit besass. Die Flüssigkeit wurde abfiltrirt, der Niederschlag auf dem Filter gesammelt, und erst mit Wasser, dann mit Weingeist abgewaschen. Getrocknet wog derselbe 38,3 Grammen, hatte eine sehr weisse Farbe, zerfiel unter den Fingern zerrieben in ein unfühlbares Pulver, und erregte dabey ein eigenthümliches Geräusch. Rieb man denselben mit einigen Tropfen Jodtinctur, so erhielt

man eine ſchöne dunkelblaue Farbe wie mit Stärkemehl. Mit ſiedendem Waſſer bildete er Kleiſter.

Das Mark der Pfingſtroſenwurzel wog getrocknet 88 Grammen, und enthielt noch Stärkemehl. Es wurde daher mit Waſſer ausgekocht, worauf nun nur noch 57 Grammen faſeriger Materie zurückblieben, die gänzlich von Stärkemehl befreyet waren, denn Jod brachte damit keine Veränderung hervor. Es folgt hieraus, daſs 500 Grammen friſcher Pfingſtroſenwurzel 69,3 Grammen Stärkemehl und 57 Grammen faſeriger Materie enthalten. Dieſe letztere wurde mit ſchwacher Salzſäure bis zum Sieden erhitzt, und die Flüſſigkeit mit Ammonium niedergeſchlagen, wodurch 3,6 Grammen eines Kalkſalzes erhalten wurden, welches durchs Glühen in kohlenſauren Kalk mit einigen Spuren phosphorſauren Kalks verwandelt wurde. Behandelte man den Niederſchlag mit verdünnter Schwefelſäure und demnächſt mit Weingeiſt, ſo wurden Kryſtalle von Sauerkleeſäure erhalten, und es war mithin ſauerkleeſaurer Kalk.

Die 53,3 Grammen Holzfaſer, welche von der Behandlung mit Salzſäure übrig geblieben waren, wurden in einem Platintiegel eingeäſchert. Sie lie-

ferten 0,2 Grammen Asche, die fast ganz aus kohlensaurem Kalk, nebst Kieselerde und einigen Spuren eines phosphorsauren Salzes bestand.

Untersuchung des Saftes der Pfingstrosenwurzel.

Der Saft der Pfingstrosenwurzel besaſs vereint mit den vom Stärkemehl abgesonderten Waschwässern eine bräunlich-gelbe Farbe und röthete das Lackmuſspapier. Alles wurde bey gelinder Wärme bis zur Consistenz eines dicken Syrups verdampft, dieser dann längere Zeit mit Aether geschüttelt, und dieses so oft von neuem wiederholt, als derselbe noch Wirkung darauf zeigte. Derselbe wurde filtrirt und der freywilligen Verdunstung überlassen, wodurch 1,3 Grammen einer fetten Materie von der Dicke des Schweineschmalzes erhalten wurden, die einen ranzigen Geschmack und Geruch und eine gelbliche Farbe besaſs. Sie löſ'te sich in kaltem starkem Weingeist vollständig, und diese Lösung zeigte saure Eigenschaften. Um sie von ihrem Farbestoffe zu befreyen, wurde die geistige Lösung mit gereinigter Thierkohle gekocht. Die siedend filtrirte Flüssigkeit lieſs beym Erkalten nichts fallen, und gab nach dem Abrauchen eine

ſaure, fette, wenig gefärbte Materie, die ein kryſtalliniſches Anſehen beſaſs, in ſchwachen Laugen von Kali und Ammonium löslich war, und damit ſogleich eine Seife bildete. Dieſe fette Materie ſcheint einige Uebereinſtimmung mit derjenigen zu haben, die man durch die Verſeifung vermittelſt Kali's erhält, und die von Herrn Chevreul Margaritſäure (Talgſäure) benannt worden iſt.

Dem mit Aether behandelten Syrup wurde deſtillirtes Waſſer zugeſetzt und er dann zum Sieden erhitzt, damit der Aether, welchen er zurückhielt, davon entfernt werde. Dann wurde er wieder bis zur Dicke eines ſteifen Honigs abgeraucht und mit ſehr ſtarkem Weingeiſt in Berührung geſetzt. Da dieſer wenig oder gar keine Einwirkung darauf zeigte, ſo wurde derſelbe abgegoſſen, die Dicke des Extracts durch einen Zuſatz von Waſſer vermindert, und nun der Weingeiſt wieder hinzugefügt, der darin einen flockigen Niederſchlag verurſachte. Das Ganze wurde auf ein Filter gebracht, und der darauf verbliebene Niederſchlag mit Weingeiſt abgewaſchen, wodurch aber derſelbe gröſstentheils wieder gelöſ't wurde. Es wurde nun von den vereinten weingeiſtigen Löſungen der Weingeiſt im Waſſerbade abgezogen. Der Rückſtand war zucke-

rig und in sehr starkem Weingeist in der Kälte wenig löslich. Als er aber mehrmahls damit siedend behandelt wurde, lös'te er sich fast gänzlich, und liess bloss 2 Grammen einer bräunlichen Materie von thierisch-vegetabilischer Natur zurück, denn beym Verbrennen verbreitete sie einen weissen dicken Rauch, welcher das geröthete Lackmusspapier wieder blau färbte. Wir werden Gelegenheit haben, auf diese Materie wieder zurückzukommen.

Die weingeistige Lösung des zuckerigen Rückstandes röthete die blauen Pflanzenfarben. Um darzuthun, von welcher Säure diese Eigenschaft herrühre, wurde sie mit einer concentrirten Lösung des Bleyzuckers versetzt, der einen gelblichen Niederschlag hervorbrachte. Dieser, auf einem Filter gesammelt und gut abgewaschen, wurde mit Wasser angerührt und Schwefelwasserstoffgas dadurch geleitet. Das Schwefelbley wurde durch ein Filter abgeschieden, und die Flüssigkeit bis zur Trockne abgeraucht. Der hierbey verbliebene Rückstand wurde von starkem Weingeist ganz gelös't, er erhielt dadurch eine braune Farbe, und röthete stark das Lackmuss. Diese Säure mehrere Tage einer warmen Atmosphäre ausgesetzt zeigte keine Spur von Krystallisation, sie war vielmehr bloss zähe

und ſehr ſauer. Auf einem ſilbernen Plättchen der Wirkung des Löthrohrs ausgeſetzt verbrannte dieſelbe, und hinterlieſs einen geſchmolzenen glaſichten Rückſtand, welcher Phosphorſäure enthielt. Um dieſe letztere von den andern verbrennlichen Säuren zu ſcheiden, mit welchen ſie vermuthlich gemiſcht war, verſetzte ich die ſaure Maſſe mit Kalkwaſſer in Ueberſchuſs. Es bildete ſich ein flockiger Niederſchlag, welcher auf einem Filter geſammelt ein gallertartiges Anſehen hatte. Getrocknet wog er 0,2 Grammen und war phosphosſaurer Kalk.

Die Flüſſigkeit wurde abgeraucht, wobey ſich 0,6 Grammen eines weiſsen flockigen Niederſchlages abſetzten, der ohne Aufbrauſen löslich in Säuren war. Ein Theil dieſes Niederſchlages der Rothglühehitze ausgeſetzt ſchwärzte ſich, und Salpeterſäure löſ'te daraus mit Aufbrauſen kohlenſauren Kalk auf. Aber er war nicht rein, denn Ammonium ſchlug aus der Löſung auch eine geringe Menge phosphorſauren Kalks nieder. Ein anderer Theil des Niederſchlags wurde mit Schwefelſäure behandelt, und nachher mit ſtarkem Weingeiſt. Es wurde eine Säure erhalten, welche in Kalk- und Barytwaſſer Flocken bildete, die aber in einem

Ueberſchuſſe der Säure löslich waren, auch ſchlug ſie das eſſigſaure Bley nieder. Durch dieſe Eigenſchaften gab ſie ſich als Aepfelſäure zu erkennen. Dieſe vegetabiliſche Säure enthielt auch noch, wie es ſcheint, Phosphorſäure, denn mit Bleyeſſig in Verbindung gebracht entſtand ein Niederſchlag, welcher vor dem Löthrohre ein polyëdriſches Korn gab. Das Gemenge dieſer beiden Säuren auf eine ſchickliche Weiſe concentrirt wog in dieſem Zuſtande 1,3 Grammen.

Durch die Flüſſigkeit, woraus der durch eſſigſaures Bley entſtandene Niederſchlag abgeſchieden war, wurde ebenfalls ein Strom von Schwefelwaſſerſtoffgas durchgeleitet. Die von Schwefelbley getrennte Flüſſigkeit wurde abgeraucht, und dadurch ein Extract erhalten, welches in ſtarkem Weingeiſt ſich vollkommen löſ'te. Die geiſtige Löſung lieferte abgeraucht einen bräunlichen ſehr ſüſsen gährungsfähigen Rückſtand. Es war unkryſtalliſirbarer Zucker und ſein Gewicht betrug 14 Grammen.

Der Theil des wäſſerigen Extracts der Pfingſtroſenwurzel, auf welche ſtarker Weingeiſt keine Wirkung zeigte, wurde mit reinem Waſſer behandelt, welches den gröſsten Theil löſ'te, mit Aus-

nahme eines bräunlichen flockigen Niederſchlags, welcher getrocknet 3,3 Grammen wog und aus äpfelſaurem und phosphorſaurem Kalk zuſammengeſetzt war. Die wäſſerige Löſung enthielt auſser andern Körpern eine gewiſſe Menge einer animaliſirten Materie, welche wir ſchon oben bezeichnet haben.

Um ſie zu erhalten, nahm man ſeine Zuflucht zum eſſigſauren Bley, welches alle Säuren der Salze, welche die Löſung enthielt, niederſchlug. Der durch Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzte Niederſchlag gab nach dem Abrauchen der Flüſſigkeit eine ſehr ſaure Maſſe, die ſich zum Theil in ſtarkem Weingeiſt löſ'te. Die weingeiſtige Löſung lieferte nach dem Abrauchen einen Rückſtand, der ein Gramme wog und aus Phosphorſäure und Aepfelſäure zuſammengeſetzt war. Die in Weingeiſt unlösliche Materie wog 0,6 Grammen. Sie war in Waſſer vollſtändig löslich, brachte in der wäſſerigen Löſung des Weingeiſtes einen Niederſchlag hervor, der in Waſſer unlöslich war, und erzeugte mit dem ſchwefelſauren Eiſenoxyd eine ſchwarze Tintenfarbe. Nach dem Vorſtehenden ſcheint es, daſs die in Weingeiſt unlösliche Materie aus Gummi mit einer kleinen Menge Gerbeſtoff vereint beſtand. Die

vegetabilisch-animalische Materie muſste ſich demnach in der Flüſſigkeit finden, die über dem durch eſſigſaures Bley erhaltenen Niederſchlage ſtand. Wirklich enthielt ſie auch dieſelbe, denn nachdem etwas Schwefelwaſſerſtoffgas hindurchgeleitet und der entſtandene Niederſchlag abgeſondert war, blieben beym Abrauchen 8 Grammen einer bräunlich-gelben vegetabiliſch-animaliſchen Materie zurück, die einen nauſeöſen Geruch und Geſchmack beſaſs. In Waſſer gelöſ't gab ſie mit der Galläpfeltinctur einen häufigen Niederſchlag, aber nicht mit dem eſſigſauren Bley. Derſelbe Fall fand mit dem ſchwefelſauren Eiſenoxyd ſtatt, welches doch die Mehrzahl der ſtickſtoffhaltigen Materien niederſchlägt. Die 8 Grammen dieſer Materie lieferten beym Verkohlen: 1 Gramme Aſche, aus 0,3 Grammen baſiſch-kohlenſauren Kali's, 0,1 Gramme ſchwefelſauren Kali's, 0,5 Grammen kohlenſauren und etwa 0,1 Gramme phosphorſauren Kalks zuſammengeſetzt. Das baſiſch-kohlenſaure Kali und der Kalk rührten ohne Zweifel von zerſetztem äpfelſaurem Kali und Kalk her.

Aus den vorſtehenden Thatſachen ergiebt ſich, daſs 500 Grammen friſcher Pfingſtroſenwurzel enthalten:

Waſſer	339,70
Stärkemehl	69,30
Sauerkleeſauren Kalk	3,80
Holzfaſer	57,30
Fette Materie	1,30
Unkryſtalliſirbaren Zucker	14,00
Freye Phosphorſäure } Freye Aepfelſäure }	1,00
Aepfelſauren Kalk } Phosphorſauren Kalk }	4,90
Gummi und Gerbeſtoff	0,60
Vegetabiliſch-animaliſche Materie . .	8,00
Aepſelſaures Kali	0,30
Schwefelſaures Kali	0,10
Riechenden Stoff	0,00

8.

Bemerkungen über die freywillige Zerſetzung des Harnſtoffs. Von Herrn VAUQUELIN. *)

Anfangs Mai 1823 löſ'te ich 2 Grammen ſehr reinen kryſtalliſirten Harnſtoffs in 200 Grammen

*) Frey übergetragen aus den Annales de Chimie

destillirten Waſſers und ſtellte alles in einer genau verſtopften Flaſche hin. Nach Verlauf von vierzehn Tagen zeigte die Löſung ſchon ſehr deutliche kaliſche Eigenſchaften, und am 31ſten Auguſt 1823 unterſucht ergab ſich das Folgende:

1) Ihre Farbe war dieſelbe geblieben, das heiſst, ſie war ungefärbt und klar;
2) ſie hatte einen ſehr ausgezeichneten Ammoniumgeruch;
3) ſie bläuete ſchnell das durch Säuren geröthete Lackmuſspapier;
4) Kalkwaſſer erzeugte darin einen Niederſchlag, der alle Eigenſchaften des kohlenſauren Kalks beſaſs;
5) es waren 7 Grammen Schwefelſäure von 10 Gr. erforderlich, um die ganze Löſung zu ſättigen.

Um zu erfahren, wie viel 7 Grammen dieſer Schwefelſäure an baſiſchem kohlenſaurem Ammonium, (denn ich ſetze voraus, daſs in dieſem Zuſtande die Ammoniakverbindung in der Flüſſigkeit vorhanden war,) zu ſättigen vermöchten, machte ich darüber einen directen Verſuch, und es waren

---

et de Phyſique, par MM. Gay-Luſſac et Arago, T. XXV. p. 423.

zu einem Gramme darnach 9,44 Grammen nöthig. Hiernach enthielt die Harnſtofflöſung 0,74 Gr. jenes Salzes.

Nachdem das Ammonium der Harnſtofflöſung geſättigt war, lieſs ich ſie an der Sonne verrauchen, um zu ſehen, ob ein Theil des Harnſtoffs unzerſetzt oder ob er gänzlich zerſtört ſey. Es bildeten ſich Kryſtalle von ſchwefelſaurem Ammonium, und es blieb eine wie Syrup dicke farbeloſe Flüſſigkeit zurück, wovon ein Tropfen mit Salpeterſäure in Verbindung geſetzt augenblicklich zu einer weiſsen, blätterigen, perlmutterartig glänzenden Materie gerann, die alle Charaktere des reinſten Harnſtoffs an ſich trug.

Es erhellt aus dieſem Verſuche, daſs die ganze Menge des Harnſtoffs während eines Zeitraums von vier Monaten nicht zerſetzt war, ſey es nun, daſs die Zeit nicht zureichend war, oder daſs ſich das ſchwefelſaure Ammonium durch ſeine antiſeptiſche Kraft derſelben widerſetzte.

Um die Urſache dieſer Nichtzerſetzung kennen zu lernen, ſchied ich vermittelſt waſſerfreyen Weingeiſtes den Harnſtoff von dem damit gemiſchten ſchwefelſauren Ammonium, da von letzterm ſich nichts merkliches in kaltem Weingeiſt löſet. Es wog 85 Centigrammen.

Hierauf liefs ich freywillig an der Luft den Weingeift verdampfen, welcher den Harnftoff in Löfung hielt, und erhielt daraus nicht mehr als 42 Centigrammen reinen Harnftoffs.

Die 42 Centigrammen Harnftoff wurden in 100 Theilen deftillirten Waffers gelöf't und bey einer Temperatur von ungefähr 15 Gr. Temperatur in einem genau verfchloffenen Glafe aufbewahrt.

Gegen die Mitte des Januars 1824 unterfuchte ich diefe Flüffigkeit. Sie war etwas kalifch, und mit Schwefelfäure gefättigt lieferte fie nicht mehr als 3 Centigrammen fchwefelfauren Ammoniums, welche nahe $2\frac{1}{3}$ Centigrammen bafifchen kohlenfauren Ammoniums entfprechen. Es hatten fich alfo in den beiden Verfuchen $76\frac{2}{3}$ Centigrammen bafifchen kohlenfauren Ammoniums gebildet.

Der im zweyten Verfuche nicht zerfetzte Harnftoff war vollkommen weifs, kryftallifirte leicht und wog nur 25 Centigrammen, jedoch hatte ich zu Verfuchen einen kleinen Theil davon genommen.

Die Löfung des Harnftoffs hatte fich während der vierthalb Monate nicht im mindeften gefärbt oder etwas abgefetzt. Das fchwefelfaure Ammonium war blofs ein wenig rofafarben.

Bey diesem zweyten Versuche hatte die Zersetzung des Harnstoffs, nur in einem weit geringern Maasse, statt gefunden, welches unstreitig von der niedrigern Temperatur, der sie ausgesetzt gewesen war, herrührte

Aus der Menge basischen kohlensauren Ammoniums, welche die 158 Centigrammen Harnstoff geliefert haben, geht hervor, dass, wären die 2 Grammen vollständig zersetzt worden, 93¼ Centigrammen basischen kohlensauren Ammoniums erhalten seyn würden.

Es ist nach unsrer Meinung eine sehr bemerkenswerthe Thatsache, dass die Zersetzung des in Wasser gelösten Harnstoffs keine Veränderung in der Klarheit und Farbe der Flüssigkeit hervorbringt, und keine elastische Flüssigkeit irgend einer Art sich entbindet. Es würde hiernach scheinen, als wenn die Bestandtheile des Harnstoffs genau in den Verhältnissen mit einander verbunden wären, die auch zur Bildung des basischen kohlensauren Ammoniums geeignet sind, was jedoch unmöglich ist.

Es handelte sich nun darum, zu erfahren, wie viel die angewandten 2 Grammen Harnstoff Krystallisationswasser enthielten. Die Bestimmung desselben ist eine schwere Sache, weil man den

Harnſtoff keinem zur Verflüchtigung der Feuchtigkeit hinlänglichen Hitzgrade ausſetzen kann, ohne eine anfangende Zerſetzung zu bewirken.

Ich ſtellte Harnſtoff vier und zwanzig Stunden lang neben concentrirte Schwefelſäure im leeren Raume; aber er hatte nur $\frac{23}{1000}$ ſeines Gewichts verloren; eine Menge, die noch nicht zureicht, die Hälfte des Verluſtes zu decken, welchen ich bey der Zerſetzung deſſelben erlitten. Ohne Zweifel iſt Waſſer dabey gebildet worden, welches ich nicht zu ſchätzen vermag, aber der Harnſtoff enthält auch nicht genug Sauerſtoff, um allen Kohlenſtoff in Kohlenſäure und einen Theil des Waſſerſtoffs in Waſſer zu verwandeln. Man muſs daher annehmen, daſs dieſe Zerſetzung durch die Hinzukunft des Waſſers erfolge, deſſen Sauerſtoff ſich ausſchlieſslich auf den Waſſerſtoff des Harnſtoffs wirft, ſo wie ſein Waſſerſtoff auf den Stickſtoff deſſelben. Denn wenn die Zerſetzung des Waſſers auf eine entgegengeſetzte Weiſe ſtatt fände, ſo würde das Gewicht der Producte eine Zunahme ſtatt einer Verminderung erlitten haben.

9.

Chemische Unterfuchung der Upas (*Upas*). Von den Herren Pelletier und Caventou. *)

Die Upas, deren fich die Einwohner des indifchen Archipels als fchrecklicher Gifte bedienen, kannte man bis vor kurzem nur aus den fabelhaften Berichten einiger Reifenden. Erft feit wenigen Jahren kennt man ihren botanifchen Urfprung, fo wie auch erft feit diefer Zeit mit einiger Beftimmtheit die Art, wie fie auf den Thierkörper einwirken. Herr Lefchenaut hat in einer in den Annales du Muféum d'Hiftoire naturelle, T. XVI. p. 459., abgedruckten Denkfchrift gezeigt, dafs die Upas von zwey Pflanzenfpecies aus verfchiedenen Familien herrühren. Das eine, nämlich das Upas tieuté (*Upas tieuté*), kommt von einem Strychnos, welchem Herr Lefchenaut den Namen Strychnos tieuté beylegt, einer nach Art der Lianen rankenden Pflanze aus der Familie der Strychneen; das andere, Upas anthiar (*Upas*

*) Frey übergetragen aus den Annales de Chimie et de Phyfique, Tom. XXVI. p. 44.

anthiar), ist der gummig-harzige Saft von einem grofsen Baume aus der Familie der Urticeen. Dieser Baum bildet eine neue Gattung und Species, die den Namen Anthiaris toxicaria erhalten hat. Wir verweisen rücksichtlich aller Details, der Geschichte, des Ursprungs, der Bereitung und der Anwendung der Upas auf die Denkschrift des Herrn Leschenaut, indem wir nur das wiederholen könnten, was dieser umsichtige Reisende sagt.

Die Wirkung, welche die Upas auf den thierischen Körper ausüben, war auch der Gegenstand der Untersuchungen zweyer geschickten Physiologen, der Herren Delille und Magendie. Sie haben dargethan, dafs das Upas tieuté, wenn es eingesogen wird, auf das Rückenmark wirkt, und Starrkrampf, Asphyxie und Tod hervorbringt; Upas anthiar wirkt auch auf das Nervensystem, aber die daraus hervorgehenden Uebel zeigen sich auf eine andere Weise als bey dem erstern, und sind noch mit andern Zufällen verwickelt, als: heftigem Erbrechen und Durchfall.

Es fehlt daher nur noch, die chemische Natur der Upas zu erkennen, da bis jetzt noch nichts darüber vorhanden war. Um diese Lücke auszufüllen, stellten wir eine Reihe von Versuchen an,

die wir die Ehre haben der Akademie vorzulegen. Sichere Refultate haben wir mit dem Upas tieuté, dem fürchterlichften vegetabilifchen Gifte, erhalten. Die kleine Menge Upas anthiar, welche wir nur zu unfern Verfuchen hatten, erlaubte uns nicht, diefelben bis auf den Punkt auszudehnen, wo wir eben folche fichere Refultate würden erhalten haben, und fie können daher nur zur Grundlage einer künftigen Unterfuchung dienen. Uebrigens können wir uns auch nicht enthalten, uns über die Aechtheit der Proben, welche wir der Analyfe unterworfen haben, auszulaffen. Sie waren uns von der Adminiftration des Mufeums überlaffen, und von Herrn Lefchenaut eigenhändig befchrieben. Herr Magendie gab uns auch eine kleine Quantität Upas tieuté, welches mit dem aus der königlichen Sammlung völlig gleich war. Diefe beiden Proben erlaubten uns, unfre Verfuche über das Upas tieuté weiter auszuführen. Mit dem Upas anthiar war es nicht der gleiche Fall, denn es mangelte uns bald.

Vom Upas tieuté, (*Strychnos tieuté* Leschenaut, Familie der Strychneen).

Das Upas tieuté hat die Form eines festen Extracts, in Masse angesehen eine röthlich-braune, in dünnen Flächen eine orangegelbe Farbe, ist durchsichtig, und hat einen ausserordentlich bittern Geschmack, der auch hinterher keine Beymischung von Schärfe oder Aroma hat. Es lös't sich in Wasser unter Abscheidung einer ziegelfarbenen Materie, welche gut abgewaschen ohne allen Geschmack ist. Die wässerige Lösung hat eine orangegelbe Farbe und einen ausserordentlich bittern Geschmack.

Das Upas tieuté lös't sich fast ganz in starkem Weingeist, aber Schwefeläther greift es kaum an. In den Oehlen ist es nicht merklich löslich. Der Wirkung der Wärme ausgesetzt erweicht es anfangs und trocknet hernach aus; erhöhet man aber den Wärmegrad hinlänglich, so schwillt es auf und zersetzt sich unter Verbreitung eines stinkenden Geruchs nach Art der stickstoffhaltigen Substanzen.

Die wässerige Lösung des Upas tieuté wird durch kalische Lösungen röthlich-gelb gefällt; die Galläpfeltinctur, die gallussauren Salze und die sauerkleesauren Kalisalze bilden Niederschläge, die in starkem Weingeist und in einem Ueberschusse von Säure löslich sind.

Diese durch eine Reihe zahlreicher Versuche festgestellten Eigenschaften gaben uns schon damahls eine Vorstellung von der Natur des wirksamen Princips des Upas tieuté. Wenn wir wenigstens nach Uebereinstimmung und Vergleichung schliessen wollten, so mussten wir es als dem Strychnin sehr nahe stehend betrachten, wenn nicht für Strychnin selbst halten. Jedoch wissen wir, dass alle Materien, welche Strychnin enthalten, wie die wässerigen und geistigen Extracte der Krähenaugen, der Ignazbohne und des Schlangenholzes, in Verbindung mit concentrirter Salpetersäure gesetzt eine schöne rothe Farbe erhalten; eine Farbe, die durch salzsaures Zinnoxydül und andere den Sauerstoff stark anziehende Körper verschwindet. Aber die Salpetersäure, anstatt eine rothe Farbe hervorzubringen, lieferte eine herrliche grüne Chromfarbe, während die gut gewaschene braune unlösliche Materie auch eine grüne Farbe erhielt, die jedoch dunkler war. Da wir glaubten, dass die grüne Farbe, welche das Upas mit der Salpetersäure annimmt, von der letztern Materie herrühre, lös'ten wir Upas in Wasser, filtrirten die Lösung und rauchten sie ab. Wir erhielten ein durchsichtiges röthlich - braunes Extract, welches

von der Salpeterſäure noch ſtark grün gefärbt wurde. Bey einer neuen Löſung in Waſſer zeigte ſich wieder eine gewiſſe Menge der unlöslichen Materie; und da durch wiederholte Löſungen wir die braune Materie nicht abzuſcheiden vermochten, ſo machten wir die Löſung mit Schwefelſäure ſäuerlich und behandelten ſie dann mit thieriſcher Kohle. Hierdurch verlor die Flüſſigkeit ihre ſafrangelbe Farbe und hatte nur noch eine zeiſig-gelbe. In dieſem Zuſtande wurde ſie abgeraucht, und eine gelbliche klümprige Materie erhalten, welche, mit concentrirter Salpeterſäure behandelt, eine ſchöne carmoiſinrothe Farbe annahm. Wir hegten nun über die Gegenwart des Strychnins keinen Zweifel mehr; und hätten wir nicht genug Upas gehabt, um das Strychnin daraus auszuziehen, ſo würden wir aus dieſer Beobachtung, verbunden mit den übrigen, ohne Bedenken geſchloſſen haben, daſs das Strychnin das wirkſame Princip des Upas tieuté ſey. Wir ſtützen uns auf dieſen Punkt, um zu zeigen, wie gefährlich, (und zwar vor allem bey der Unterſuchung der Gifte,) es ſey, nach Analogie zu ſchlieſsen, und über das Daſeyn von Materien bloſs nach der Beobachtung einiger Erſcheinungen abzuurtheilen, ohne die Subſtanzen ſelbſt erhalten

zu haben. Wirklich werden wir weiter unten in der Denkſchrift zeigen, daſs, obgleich es wahr iſt, daſs Strychnin im Upas tieuté enthalten iſt, es doch nicht dieſes iſt, welches einem der Producte der Analyſe die Eigenſchaften ertheilt, die Salpeterſäure roth zu färben, ſondern daſs das Strychnin im höchſten Grade der Reinheit nicht mehr die Salpeterſäure röthet, während dieſe Eigenſchaft ſich in voller Stärke bey einer gelben Materie vorſindet, welche faſt ſtets mit dem Strychnin vereint iſt. Hieraus folgt, daſs man auch ohne Strychnin mit Salpeterſäure eine rothe Farbe erhalten kann, ſo wie daſs dieſelbe Säure mit dem reinen Strychnin keine ſolche hervorbringt. Doch wir wollen den Thatſachen nicht vorgreifen.

Wir ſind nun auf den Punkt gelangt, wo es ſich darum handelt, das wirkſame Princip des Upas tieuté im Zuſtande der Reinheit und das Strychnin abgeſondert zu erhalten. Zu dieſem Ende bereiteten wir uns eine Löſung des Upas, und nachdem wir ſie filtrirt, behandelten wir ſie mit geglüheter Bittererde, die ſehr rein und frey von Kali war. Der Bittererden - Niederſchlag hatte eine röthlich - gelbe Farbe, und behielt, nachdem er gewaſchen und getrocknet worden war, ei-

nen ſehr ſtarken bittern Geſchmack bey. In dieſem Zuſtande wurde derſelbe drey Mahl mit ſtarkem Weingeiſt behandelt. Die Tincturen waren klar, hatten aber eine ziegelfarbige Färbung. Abgeraucht gaben ſie eine kryſtalliniſche Materie, die noch orangegelb gefärbt war. Dieſe Materie hatte einen ſehr bittern Geſchmack, obgleich ſie nur ſehr wenig löslich in Waſſer war, löſ'te ſich ſehr gut in den Säuren, und hatte alle bisher bekannte Eigenſchaften des Strychnins, nur mit der Ausnahme, daſs ſie durch Salpeterſäure grün gefärbt, ſtatt geröthet wurde. Die grüne Farbe iſt aber beſtimmt ein Product der braunen färbenden Materie. Wirklich verlor auch jene kryſtalliniſche Materie die Eigenſchaft, von der Salpeterſäure grün gefärbt zu werden, als man ſie von der braunen färbenden befreyete, was auf folgende leichte Weiſe gelingt. Man löſ't ſie in ſchwacher Schwefelſäure, filtrirt ſie dann über Thierkohle, behandelt die Löſung mit Bittererde, zieht mit ſtarkem Weingeiſt den Bittererden - Niederſchlag aus, und läſst den Weingeiſt langſam verrauchen. Durch dieſe Reihe von Arbeiten ſind wir dahin gelangt, das wirkſame Princip des Upas tieuté in vollkommenſter Reinheit zu erhalten.

In diesem Zustande zeigt es sich unter der Form von krystallinischen prismatischen Nadeln, die fast unlöslich in Wasser sind, einen sehr bittern Geschmack besitzen, das durch Säuren geröthete Lackmusspapier blau färben, sich in Säuren lösen, sie sättigen, und damit Lösungen geben, die mit Ammonium, Galläpfeltinctur, gallussauren und sauerkleesauren Kalien starke weisse Niederschläge hervorbringen, die löslich in starkem Weingeist sind. Verbindet man endlich diese Materie mit Salpetersäure oder Schwefelsäure, so erhält man salzartige Verbindungen, die alle Eigenschaften der Strychninsalze haben. Das salpetersaure Strychnin war vorzüglich leicht durch sein glänzendes Ansehen erkennbar. Die Eigenschaft, die Salpetersäure roth zu färben, welche wir an einem der Producte der Analyse des Upas bemerkt haben, gehört einer Materie an, die nicht das bittere, krystallinische, salzfähige Princip ist, welches wir eben beschrieben, und sich in den Waschwässern des Bittererden-Niederschlags wiederfindet. Wirklich erhielten wir auch, als wir die Waschwässer abrauchten, eine gelbe mit braunen Punkten bestreuete Materie. Diese gab mit Salpetersäure behandelt eine sehr schöne rothe Farbe, jedoch mit Ausnah-

me der braunen Punkte, die eine grüne erhielten. Als die Materie in Waſſer gelöſ't und über thierische Kohle filtrirt wurde, blieb die braune Subſtanz zurück, und die gelbe Materie, welche fähig iſt, durch Salpeterſäure geröthet zu werden, blieb in der Löſung.

Es iſt nicht leicht, von einer Materie, wie dieſe gelbe iſt, die chemiſchen Eigenſchaften genau anzugeben, da es zuvörderſt nothwendig wäre, ſie in vollkommenſter Reinheit zu erhalten. Sie iſt unkryſtalliſirbar, nicht flüchtig, löslich in Weingeiſt und Waſſer. Welches Mittel bleibt uns nun übrig, die fremden Materien, die ſich bey ihr befinden, abzuſcheiden, und vorzüglich das bittere Princip, welches ſie begleitet und deren Auflöslichkeit vermehrt? Wir fügen noch hinzu, daſs ſie von eſſigſaurem Bley nicht gefällt wird. Uebrigens ſpielt dieſe Materie im Upas nur eine Nebenrolle und iſt nur in kleiner Menge darin vorhanden. Was die braune Materie betrifft, welche fähig iſt, durch Salpeterſäure grün gefärbt zu werden, ſo iſt dieſe weiter unten der Gegenſtand einer beſondern Unterſuchung.

Wir kommen nun auf das bittere, kaliſche, kryſtalliniſche Princip des Upas tieuté, von dem

wir ſchon gezeigt haben, daſs es Strychnin iſt. Die Eigenſchaft, die Salpeterſäure zu röthen, beſitzt dieſe Subſtanz nicht. Wie haben wir uns aber in dieſem Punkte bey unſrer frühern Arbeit zu einem Irrthume verleiten laſſen können? Um dieſe Sache aufzuklären, nahmen wir verſchiedene Proben Strychnin, die von unſrer Unterſuchung der Krähenaugen und der Ignatiusbohne herrührten. Wir ſtellten ſie nach dem Zuſtande ihrer anſcheinenden Reinheit auf, indem wir dabey ihr kryſtalliniſches Anſehen und den Grad ihrer Weiſse berückſichtigten. Wir haben bemerkt, daſs die weniger weiſsen Proben diejenigen waren, welche die ſchönſte rothe Farbe annahmen, daſs aber die aus der Ignazbohne ausgezogenen Strychninkryſtalle von ausgezeichneter Weiſse mit Salpeterſäure nur eine leichte rothe Färbung gaben. Dennoch konnten wir nie weder aus den Krähenaugen noch ſelbſt aus der Ignazbohne ein Strychnin erhalten, welches von der Eigenſchaft, die Salpeterſäure roth zu färben, ganz befreyet geweſen wäre, aber das Schwächer werden dieſer Eigenſchaft beym Strychnin, nach dem Maaſse, wie es mehr gereinigt iſt, ſcheint zu beweiſen, daſs dieſe Eigenſchaft ihr fremd ſey, und das aus dem Upas erhaltene Strychnin beſtätigt dieſen Satz.

Es fehlt nun noch die Erklärung, warum man ſo leicht die durch Salpeterſäure roth gefärbt werdende Materie vom Strychnin des Upas abſcheiden kann, während man bey dem aus den Krähenaugen und den Ignazbohnen ſo viele Mühe hat, es jener Reinheit nahe zu bringen. Ohne darauf Anſpruch zu machen, dieſes Problem gelöſ't zu haben, ſtellen wir hier eine Idee auf, welche nicht ſo muthmaſslich iſt, als ſie anfangs ſcheint, wenn man ſie mit andern Beobachtungen zuſammenſtellt. Es ſcheint uns, als wenn die färbenden Materien im Allgemeinen viel Verwandtſchaft zu den Pflanzenalkaloiden zeigen und gegen dieſelben in einiger Hinſicht die Stelle von Säuren ſpielen. Es iſt daher zu vermuthen, daſs das Strychnin aus der Ignazbohne und den Krähenaugen die gelbe Materie mit gröſserer Kraft zurückhält, als beym Upas, weil es bey dem letztern vorzugsweiſe mit der gering löslichen braunen Materie verbunden iſt. Der Gegenwart dieſer letztern ſchreiben wir alſo die leichtere Abſonderung der gelben Materie im Upas tieuté zu.

Uebrigens rührt die giftige Eigenſchaft der Strychneen von dem Strychnin her, denn es iſt um ſo wirkſamer, je reiner es iſt, wie ſowohl die Ver-

ſuche des Herrn Magendie, als auch die neuerlichen Beobachtungen des Herrn Andral des Sohns ergeben. Derſelbe hat die beſondere Wirkſamkeit des aus dem Upas gezogenen Strychnins durch mehrere Verſuche dargethan. Wir begnügen uns, hier anzuzeigen, daſs, als ein Viertelgrain aus dem Upas gezogenen Strychnins mit etwas Waſſer angerührt zwiſchen das Rippenfell eines Kaninchens eingeſpritzt wurde, das Thier nach Verlauf von funſzehn Secunden einen ſolchen furchtbaren Anfall von Starrkrampf erlitt, daſs es darin verſchied. Der Verſuch an einem zweyten Kaninchen mit einem Viertelgrain Strychnin aus dem Upas ſo wiederholt, daſs ſtatt bloſsen Waſſers verdünnte Eſſigſäure angewandt wurde, hatte einen noch ſchnellern und fürchterlichern Erfolg.

Wir würden hier unſre Unterſuchungen über das Upas tieuté, da ſie nur die Beſtimmung des wirkſamen Pincips zum Gegenſtande hatten, ſchlieſsen können; indeſs bevor wir zu andern Gegenſtänden übergehen, haben wir noch geſucht, einige Thatſachen in dem chemiſchen Verhalten dieſes Giftes aufzuklären. Man erinnert ſich vielleicht, daſs das Brucin, ein anderes von uns in der falſchen Anguſturarinde entdecktes Pflanzenalkaloid,

ſich in den Krähenaugen und der Ignazbohne neben dem Strychnin in verſchiedener Menge findet. Es war daher nothwendig, auch im Upas tieuté darnach zu ſuchen. Der hervorragendſte Charakter des Brucins iſt, daſs es durch Salpeterſäure in der Kälte geröthet wird, daſs dieſe Farbe demnächſt durch Erhitzung in die gelbe übergeht, und dann durch ſalzſaures Zinnoxydül eine ſchöne violette Farbe erhält. Die kleinſten Quantitäten Brucin ſind durch dieſes Reagens erkennbar. Keines der Producte der Analyſe des Upas tieuté zeigte, dieſen Verſuchen unterworfen, die geringſten Spuren Brucin. Auch ſcheint die gröſsere Wirkſamkeit des Giftes auf die Abweſenheit des Brucins hinzudeuten, denn es iſt bekannt, daſs das Brucin viel weniger giftig iſt, als das Strychnin. Die Ignazbohne, welche viel Strychnin und wenig Brucin enthält, iſt weit wirkſamer als die Krähenaugen, in welchen verhältniſsmäſsig weniger Strychnin und mehr Brucin vorhanden iſt. Das Upas tieuté, das ſehr reich an Strychnin iſt und kein Brucin enthält, muſs daher wirkſamer ſeyn, als das geiſtige Extract der Krähenaugen oder der Ignazbohne. Dies zeigen auch auſserdem die phyſiologiſchen Erfahrungen, die hierin vollkommen mit den Reſultaten der Analyſe übereinſtimmen.

Man könnte vielleicht erwiedern, daſs, da die Eigenſchaft, die Salpeterſäure roth zu färben, dem reinen Strychnin fremd iſt, dieſelbe Eigenſchaft, verbunden mit der, vom ſalzſauren Zinnoxydül violett gefärbt zu werden, dem reinen Brucin auch fremd ſeyn könne. Jedoch haben wir bemerkt, daſs das Brucin eine um ſo ſtärkere rothe Farbe erhält, je reiner es iſt, und dieſes deutet doch darauf hin, daſs dieſe Eigenſchaft ihm ſelbſt zugehöre. Man muſs daher dieſen Charakter für das Brucin ſo lange in Anſpruch nehmen, bis poſitive Erfahrungen ergeben, daſs er dem Brucin nicht weſentlich angehöre. Wir bemerken hier auch noch beyläufig, daſs das weiſseſte Morphin durch Salpeterſäure auf gleiche Weiſe geröthet wird, wie wir zuerſt im Bulletin de la Société philomathique angezeigt haben. Wir zeigten dabey auch zugleich die Art an, wie man durch ſalzſaures Zinnoxydül das Strychnin, Brucin und Morphin von einander unterſcheiden könne, denen allen die Eigenſchaft, durch Salpeterſäure geröthet zu werden, gemeinſchaftlich zukomme. Man darf daher niemahls die Anwendung des letzterwähnten Reagens, um das Brucin vom Morphin zu unterſcheiden, unterlaſſen, wenn man das letztere nicht kryſtalliſirt erhalten kann.

Wir haben auch verſucht, die Säure zu beſtimmen, mit welcher das Strychnin im Upas tieuté verbunden iſt, jedoch haben wir nicht vermocht, eine hinlängliche Menge davon zu erhalten, um ihre Natur auf eine genaue Art nachzuweiſen. Wenn wir nach Analogie und nach ihrer Wirkung auf die Kupferſalze ſchlieſsen dürften, ſo halten wir ſie für übereinſtimmend mit der, welche das Strychnin in der Ignazbohne ſättigt, und der wir den Namen Iſagurſäure gegeben haben. Wir hüten uns jedoch um ſo mehr, dieſes zu behaupten, da dieſe ſelbſt ſich ſehr der Aepfelſäure nähert. Endlich kann man aus der Sättigungscapacität des Strychnins gegen Säuren, da 1 Theil letzterer 10 Theile Strychnin ſättigen, leicht abnehmen, daſs im Upas nur wenig Säure vorhanden iſt, und daſs wir daher auch bey Behandlung von einigen Granen Materie nur wenig zu erhalten Hoffnung hatten.

Um die chemiſche Unterſuchung des Upas tieuté zu beenden, unterſuchten wir nun auch die braune färbende Materie, welche von Salpeterſäure grün gefärbt wird. Sie war uns ſchon bekannt, und wir haben ſchon Gelegenheit gehabt, ihre Eigenſchaften zu beſchreiben, als wir in unſrer Unterſuchung der Rinde der falſchen Anguſtura von

einer braunen färbenden Materie redeten, welche sich in den Flechten oder schwammichten Auswüchsen dieser Rinde befindet. Diese beiden färbenden Materien kommen vollkommen mit einander überein, und bilden nur Eine und dieselbe Substanz, welche folgende Haupteigenschaften besitzt.

Sie ist sehr schwer löslich in Wasser, und wenn sie recht rein ist, auch ohne Geschmack. Die Kalien machen ihre Farbe dunkler und befördern die Lösung in Wasser. Die Säuren scheinen ebenfalls sie löslicher zu machen. Sie lös't sich in starkem Weingeist, und man erhält sie beym Verdunsten daraus in glimmerigen, gleichsam krystallisirten Flittern. In Aether und flüchtigen Oehlen ist sie nur sehr gering löslich. Die merkwürdigste Eigenschaft dieser Materie ist, eine sehr tiefe grüne Farbe durch concentrirte Salpetersäure anzunehmen. Diese Farbe verschwindet durch Wasser und erscheint wieder bey Concentration der Säure. Die Kalien und die desoxydirenden Körper bringen sie gänzlich zum Verschwinden, die erstern, weil sie die Säure abscheiden, die letztern, weil sie die Säure in ihren Elementen angreifen und ihr Sauerstoff entziehen. Das salzsaure Zinnoxydül wirkt hier vorzugsweise auf eine sehr energische Art.

Die concentrirte Schwefelsäure grünt gleichfalls die braune Materie des Upas, concentrirte Essigsäure giebt ihr eine mehr hellgrüne Farbe, und Salzsäure wirkt gar nicht darauf. Die gut gereinigte Substanz zeigt gar keine ausgezeichnete Wirkung auf den thierischen Körper. Ein halber Grain mit etwas Wasser angerührt in das Rippenfell eines Kaninchens eingespritzt erregte kein bemerkliches Uebelbefinden.

Die durch Herrn Vauquelin analysirte Strychnos pseudo-China zeigt oft auf ihrer Rinde schwammichte Auswüchse, denen ähnlich, welche man auf der falschen Angusturarinde, die ebenfalls von einer Strychnee abzustammen scheint, bemerkt. Wir haben diese schwammichten Auswüchse untersucht, und dieselbe färbende Materie, wovon wir eben geredet, darin angetroffen. Diese Materie scheint demnach sehr verbreitet in der Familie der Strychneen zu seyn, und man könnte ihr vielleicht den Namen Strychnochromin beylegen. Auch scheint sie uns viel Uebereinstimmung mit der Materie zu haben, welche Herr Henry der Sohn in seiner Analyse des Tanghins, *) eines Giftes

*) Siehe die Analyse des Tanghins von Herrn

aus Madagaskar, beſchrieben hat, wenn ſie nicht ganz mit ihr identiſch iſt. Dieſes Gift kommt von einer Pflanze aus der Familie der Apocyneen, die den Strychneen ſehr nahe ſtehen. Wenn jene Annäherung ſich beſtätigte, ſo fände ſich dieſe Materie weiter verbreitet in der Natur vor, als es anfangs ſchien, und ſie verdiente einen Platz in der Nomenclatur. Die färbende Materie des Tanghins iſt löslich, aber ein Theil der färbenden Materie im Upas wird durch die Subſtanzen, welche ſie begleiten, ebenfalls löslich, und daſſelbe iſt vielleicht beym Tanghin der Fall.

Wenn wir das Hauptſächlichſte von den in dieſem erſten Theile unſrer Denkſchrift enthaltenen Thatſachen wiederholen, ſo ſehen wir zuvörderſt, daſs das wirkſame Princip des Upas tieuté Strychnin iſt; daſs dieſe Baſe mit einer Säure, die wahrſcheinlich Igaſurſäure iſt, verbunden iſt, und vereint mit zwey färbenden Materien vorkommt, wovon die eine gelb, löslich, und fähig iſt, mit Salpeterſäure eine ſchöne rothe Farbe zu geben, die andere aber rothbraun und für ſich in Waſſer

---

Henry dem Sohne in deſſen weiter unten folgender Abhandlung. Stoltze.

unlöslich ist, ausserdem aber noch eigenthümliche Eigenschaften besitzt, wovon die die ausgezeichnetste ist, dass sie mit concentrirter Salpetersäure schön grün wird. Was das Strychnin insbesondere anbelangt, so erhellt aus den verschiedenen oben erzählten Beobachtungen, dass die Eigenschaft, die Salpetersäure zu röthen, ihr nicht selbst angehört, sondern einer Substanz, welche sie häufig begleitet, und von der sie manchmahl sehr schwer zu trennen ist.

Vom Upas anthiar, (*Anthiaris toxicaria* Leschenaut, Familie der Urticeen).

Die ersten Versuche, welche wir Gelegenheit hatten mit dem Upas anthiar zu machen, hat einer von uns, der vom Herrn Doctor Keraudren eine einzige sehr kleine Probe, welche er von dieser Substanz besass, erhalten, bereits der Abtheilung für die Pharmacie mitgetheilt. Wir konnten damahls in diesem Upas nur die Abwesenheit der bekannten Pflanzenalkaloide darthun. Eine etwas grössere Menge, welche uns Herr Desfontaines überliess, erlaubte uns, unsre Versuche ein wenig mehr auszubreiten. Dessen ungeachtet war es noch zu wenig, als dass es uns möglich gewesen wäre,

auf eine genaue Weiſe die Zuſammenſetzung des Upas anthiar und die chemiſchen Eigenſchaften ſeines wirkſamen Princips nachzuweiſen. Indem wir die von uns beobachteten Thatſachen aus einander ſetzen, geben wir auch noch die Folgerungen, welche man mit einiger Wahrſcheinlichkeit daraus ziehen kann.

Das von uns der Unterſuchung unterworfene Upas anthiar hatte, in Maſſe angeſehen, eine braune, ſich etwas in das Röthliche ziehende Farbe, die Conſiſtenz und das Anſehen einer wachsartigen Materie, und einen ſehr bittern Geſchmack, der aber nicht wie beym Upas tieuté von aller Schärſe frey, ſondern vielmehr damit verbunden war. Auf dieſe beiden Empfindungen folgte eine Art von Erſtarrung der Zunge und des Innern des Mundes. Das Upas anthiar iſt nur unvollkommen löslich in Waſſer und bildet damit eine Milch. Von Aether wird es nur zum Theil gelöſ't, ſtarker Weingeiſt zeigt aber eine gröſsere Auflöſungsfähigkeit darauf. Erhitzt man es, ſo erweicht es zuerſt, blähet ſich dann auf, und zerſetzt ſich nach Art der ſtickſtoffhaltigen organiſchen Subſtanzen.

Nach einigen vorläufigen Verſuchen verfuhren wir bey der Analyſe des Upas anthiar auf folgende

Art. Wir unterwarfen es zuvörderſt mehrmahls der Wirkung des Aethers. Er blieb ungefärbt, und gab nach dem Verdampfen eine mattweiſse Materie, die unlöslich in Waſſer, ein wenig löslich in ſtarkem Weingeiſt iſt, und worauf wir weiter unten zurückkommen werden. Auf den Aether lieſsen wir die Behandlung mit ſiedendem Waſſer folgen, weil wir aus einigen Verſuchen ſchloſſen, daſs dieſes zur Scheidung der vereinten Stoffe das tauglichere ſey. Wirklich erhält man durch dieſes Mittel drey Materien: eine gefärbte, bittere, lösliche; eine andere unlösliche, ſich erweichende, die mit dem Spatel aufgerührt auf dem Waſſer wegen ihrer Elaſticität und des Zuſammenhanges ihrer Molecülen ſchwimmt; und endlich eine dritte in der Flüſſigkeit vertheilte, aber nicht gelöſ'te, die man durchs Filtriren erhält.

Bevor wir die Unterſuchung der löslichen Materie beginnen, wollen wir einige Worte über die beiden unlöslichen Materien ſagen, damit wir auf ſie nicht wieder zurückzukommen brauchen.

Die erſte iſt derjenigen ähnlich, welche wir direct durch Behandlung des Upas anthiar mit Aether erhalten. Sie iſt unlöslich in Waſſer von jeder Temperatur, aber in heiſsem Waſſer erweicht ſie

fich, und erhält eine gröſsere Elaſticität als die des Caoutſchuks. Sie behält dieſe Elaſticität noch einige Zeit nach dem Erkalten, wird aber ſpäter wieder zerreiblich. Sie erhält die Elaſticität, wenn man ſie für ſich oder mit Waſſer bis 80 oder 90 Centigraden erhitzt. Sie iſt unlöslich in kaltem Weingeiſt, erweicht ſich in ſiedendem, und eine kleine Menge löſ't ſich darin, die ſich beym Erkalten in weiſsen Flocken wieder abſcheidet. Ihre Löſungsmittel ſind Aether und flüchtige Oehle. Wenn man ſie das erſte Mahl in dieſen Löſungsmitteln löſ't, ſo ſcheidet ſich eine kleine Menge der zweyten unlöslichen Materie ab, welche ſich unter derſelben gemengt befindet. Wir finden in den chemiſchen Handbüchern keine Beſchreibung einer Subſtanz, die dieſer ähnlich ſey. Jedoch iſt eine Subſtanz vorhanden, welche mit ihr viel Uebereinſtimmung hat, nämlich die, welche einer von uns aus einem Harze, welches er von Herrn v. Humboldt erhalten, und das von einer Hymenaea herrührte, ausgezogen hat. Jedoch iſt dieſe Materie weniger elaſtiſch als die aus dem Upas anthiar; aber es ſind zwey Abänderungen einer Subſtanz, welche wir wenigſtens vorläufig elaſtiſches Harz

nennen, und die wir in einer besondern Abhandlung näher betrachten werden.

Die zweyte Materie ist eine Art Gummi, die nur sehr gering löslich in Wasser ist, und mit der Bassorine, oder vielmehr der Materie, welche sich im Salep befindet und den Uebergang zwischen Gummi und Stärkemehl zu machen scheint, übereinstimmt.

Wir kommen nun zum löslichen Theile des Upas anthiar zurück, in welchem wir das wirksame Princip suchen mussten, denn die beiden unlöslichen Materien sind ohne Geschmack und ohne Wirkung auf den Thierkörper. Die bittere Flüssigkeit wurde abgeraucht, und während des Abrauchens schieden sich Häutchen am Rande des Gefäßes ab. Diese bestanden fast ganz aus einer gering löslichen gummigen Materie, die durchs Verdampfen der Flüssigkeit sich absonderte. Die bis zur Dicke eines Syrups verdampfte Flüssigkeit wurde mit schwachem Weingeist behandelt, welche das Gummi fällte und die bittere Materie aufgelös't behielt. Der Weingeist wurde durch Verdampfung entfernt, und dadurch eine bittere Materie von klümpriger, gleichsam krystallinischer Form erhalten.

Diese Materie besitzt eine ausgezeichnete Bitterkeit, da hingegen die übrigen Bestandtheile des

Upas anthiar geſchmacklos ſind. Sie iſt ſehr löslich in Weingeiſt und Waſſer, unlöslich in Aether, und röthet merklich die Lackmuſstinctur. Ihre Farbe iſt bräunlich - gelb, aber mit thieriſcher Kohle behandelt entfärbt ſie ſich merklich, und die fahle Farbe ſcheint ihr daher fremd zu ſeyn. Da wir aus Gründen, die auf Beobachtungen und Analogie gegründet ſind, vermutheten, daſs dieſe bittere Materie aus einer zu den Pflanzenalkaloiden gehörenden Subſtanz und einer Säure zuſammengeſetzt ſey, ſo ſuchten wir die vermuthliche Salzbaſe für ſich zu erhalten. Zu dieſem Ende löſ'ten wir einen Theil der Materie in Waſſer, und ſetzten der Löſung einige Tropfen Ammonium hinzu, aber es bildete ſich kein Niederſchlag. Ein anderer Theil der Materie wurde mit ſehr reiner Bittererde behandelt. Der Bittererden - Niederſchlag wurde mit Weingeiſt ausgezogen, der aber nichts daraus löſ'te. Die wäſſerige, von der Bittererde filtrirte Flüſſigkeit ſchien alles bittere Princip noch zu enthalten, und man erhielt es daraus auch durchs Abrauchen, nur daſs es jetzt kaliſche Eigenſchaften zeigte, wogegen es vor der Behandlung ſaure beſaſs. Wir nehmen jedoch Anſtand, dieſe kaliſchen Eigenſchaften von der Materie ſelbſt abzuleiten,

denn beym Verbrennen hinterließs ſie einen Rück-ſtand, der ſchwach alkaliſch war. Aber eine Ei-genſchaft beſitzt die Materie, welche den ſalzfähi-gen Pflanzenbaſen eigenthümlich iſt, nämlich die, mit Galläpfeltinctur und gallusſauren Kalien Nieder-ſchläge zu geben, die in Weingeiſt vollſtändig lös-lich ſind. Dieſe Niederſchläge können nicht mit jenen verwechſelt werden, welche die Galläpfel mit den thieriſch - vegetabiliſchen Subſtanzen bil-den, denn dieſe ſind unlöslich in Weingeiſt. Lei-der hatten wir nicht genug von jener Materie, um Verſuche darüber anſtellen zu können, mit ihr ſalzartige Verbindungen hervorzubringen. Dieſe Art von Verſuchen würde uns jedes Zweifels über die Natur dieſer Materie enthoben haben. Aber die kleine Menge Materie, die wir nur noch übrig hatten, konnte zu dieſen Verſuchen nicht hinrei-chen, und wir zogen daher vor, ſie zu einigen phyſiologiſchen Verſuchen aufzubewahren, die be-ſtimmt waren, darzuthun, daſs das wirkſame Prin-cip im Upas anthiar ſich hierin concentrirt vor-finde.

Schon einer von uns hatte Gelegenheit gehabt, den Grad der Wirkſamkeit des Upas anthiar zu be-merken, als er von dieſer Materie etwas weniges

gekoſtet hatte. Er erlitt auſser den ſchon beſchriebenen Empfindungen noch heftige Schmerzen in den Eingeweiden, welche nur einer ſtrengen Diät wichen. Aus den gemeinſchaftlich mit dem Herrn Andral dem Sohne angeſtellten phyſiologiſchen Verſuchen erhellt noch Folgendes:

Ein Viertelgrain Upas anthiar, welches in etwas warmen Waſſer zerlaſſen, und damit eine trübe Löſung bildete, wurde zwiſchen das Rippenfell eines Kaninchens gebracht. Während der zwölf erſten Minuten, welche auf die Einſpritzung des Giftes folgten, zeigte ſich kein bemerkenswerthes Symptom, aber nach Verlauf der zwölften Minute fing das Thier an aufzuſtoſsen, alsdann beugten ſich die Vorderglieder, es fiel auf die Seite, die Muskeln der Glieder und des Angeſichts erlitten convulſiviſche Bewegungen, mit welchen es auch ſiebzehn Minuten nach der Einſpritzung des Giftes ſtarb.

Ein Viertelgrain der der Wahrſcheinlichkeit nach wirkſamen Materie des Upas anthiar wurde zwiſchen das Rippenfell eines Kaninchens eingeſpritzt. Drey Minuten nach der Einſpritzung fing das Thier an, ſich übel zu befinden, ſchien viel zu leiden, und wurde hierauf übel wie das vorhergehende.

Nach Verlauf der vierten Minute erlitt es heftige convulſiviſche Bewegungen in den Gliedern und im Angeſichte, und verſchied am Ende der fünften Minute.

Ein halber Grain derſelben Materie wurde zwiſchen das Rippenfell eines Kaninchens eingeſpritzt. Nach Verlauf von drey Minuten erlitt es dieſelben Uebel wie die beiden vorhergehenden Thiere, und ſtarb vor dem Ende der vierten Minute.

Aus den chemiſchen, in dem zweyten Theile dieſer Denkſchrift niedergelegten Thatſachen gehen demnach als Hauptreſultate hervor:

1) Daſs das Upas anthiar ein eigenthümliches elaſtiſches Harz, eine nur wenig lösliche gummige Materie, und eine in Weingeiſt und Waſſer lösliche Materie enthält;

2) daſs dieſe bittere Materie die giftigen Eigenſchaften des Upas anthiar beſitzt, und daſs ſie ſelbſt zuſammengeſetzt iſt: aus einer färbenden Materie, welche durch Thierkohle entfernt werden kann; aus einer Säure, die wir nicht näher zu beſtimmen vermochten; und dem wirklichen wirkſamen Stoffe des Upas anthiar, welches uns ein lösbares Pflanzenalkaloid zu ſeyn ſchien.

Nach den phyſiologiſchen Verſuchen, die wir mitgetheilt, glauben wir mit Herrn Andral ſchlieſsen zu können:

1) Daſs das Upas anthiar, und die bittere lösliche Materie, welche man aus demſelben durch die Analyſe erhält, auf eine gleiche Weiſe auf den Thierkörper wirken;

2) daſs die Wirkung der bittern Materie weit ſtärker iſt, als die des Upas anthiar in Subſtanz;

3) daſs die durch das Upas anthiar bewirkten Symptome das Ergebniſs einer doppelten Wirkung ſind, welche das Gift auf das Nervenſyſtem und den Magen ausübt;

4) daſs die Art, wie das Upas anthiar auf das Nervenſyſtem wirkt, nicht ganz übereinſtimmend mit der des Upas tieuté iſt;

5) daſs die phyſiologiſchen Verſuche, indem ſie rückſichtlich der Wirkung einen Unterſchied zwiſchen den beiden Upas-Giften darthun, mit den chemiſchen Verſuchen übereinſtimmen, indem dieſe ebenfalls eine verſchiedene Natur zwiſchen dieſen beiden ſchrecklichen Giften beweiſen.

10.

Unterſuchungen über das Tanghin von Madagaskar. Vom Herrn Apotheker Henry dem Sohne, Gehülfen in der Centralapotheke der Civilhoſpitäler, und Herrn C. P. Olivier, Doctor der Medicin zu Paris. *)

(Auszug aus einer der Königlichen Akademie der Medicin (Section der Pharmacie) vorgeleſenen Denkſchrift.)

Die Familie der Apocyneen iſt bekanntlich eine von denen, deren mediciniſche Eigenſchaften mit den botaniſchen Charakteren am meiſten in Beziehung ſtehen. Die Pflanzen, welche ſie enthält, zeigen im Allgemeinen ſcharfe und reizende Wirkungen, und haben auch ſchon die Aufmerkſamkeit mehrerer ausgezeichneter Chemiker auf ſich gezogen, von denen wir vorzugsweiſe die Herren Pelletier und Caventou erwähnen, da wir ihnen die Kenntniſs der wirkſamen Stoffe einiger

*) Frey übergetragen aus dem Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, Tom. X. p. 49.

hierher gehöriger Pflanzen verdanken. Nach den Unterſuchungen des Herrn Dupetit-Thouars ſcheint es, daſs die Frucht, welche der Gegenſtand dieſer Denkſchrift iſt, von einem Baume aus dieſer Familie abſtammt, welcher in einigen Stücken mit der Gattung Cerbera übereinſtimmt, aus dem er aber wegen anderer Abweichungen eine neue Gattung unter dem Namen Tanghinia gebildet hat. Den Namen hat die Gattung von dem Worte Tanghin erhalten, womit auf der Inſel Madagaskar allgemein dieſer Baum benannt wird.

Herr Virey (Journal de Pharmacie, 1822, Février,) berichtet, daſs man dieſe Frucht auf jener Inſel als eine gerichtliche Probe bey Individuen, die eines Verbrechens angeklagt, aber nicht überwieſen ſind, anwende. Iſt der Tod die Folge der Einnahme dieſes Giftes, ſo hält man den Angeklagten für ſchuldig; entledigt er ſich aber des gröſsten Theils des Giftes durch Erbrechen, ſo kann er dem Tode entgehen, und er wird dann für ganz gerechtfertigt gehalten.

Der Trank iſt gewöhnlich eine aromatiſche Flüſſigkeit, (der Saft der Blätter der groſsen Cardamome zu Madagaskar,) welchem man die zerriebenen Samen des Tanghins zuſetzt. Wenn in einigen

Fällen diese Substanz der Gerechtigkeitspflege (?) zum Werkzeuge dient, so wird sie doch noch weit öfter zu Verbrechen angewandt, wie dieses eine Stelle in einem an Herrn Orfila gerichteten Briefe beweiset. „Die schwarzen madagaskarischen Sklaven auf St. Moritz verschaffen sich leicht durch andere Schwarze derselben Kaste, welche als Matrosen auf den Fahrzeugen dienen, die die Reisen zwischen dieser Colonie und Madagaskar machen, von dem Tanghin, und die Beyspiele von Vergiftungen damit sind sowohl auf St. Moritz, als auf der Insel Bourbon sehr häufig. Bis jetzt ist noch kein Schlachtopfer, dem dieses Gift beygebracht, dem Tode entgangen.„

Man hat noch keine Versuche zur Erforschung der Natur und der Eigenschaften dieser Frucht angestellt, weil es äusserst schwer hält, sie sich zu verschaffen. Die Entfernung zwischen uns und den Ländern, wo sie wächst, hat unstreitig viel dazu beygetragen, genauere Nachrichten über alle ihre Verhältnisse zu entbehren, und wir sagen Herrn Orfila dafür, dafs er uns alle Materialien zu dieser Arbeit lieferte, öffentlich unsern Dank. Es ist nur zu bedauern, dafs die kleine Zahl Samen, welche er unverletzt erhalten, und die er zu unsrer

Verfügung ſtellte, uns verhindert hat, unſre Verſuche ſo zu vermehren und abzuändern, um unſerm Wunſche gemäſs eine vollſtändigere Unterſuchung zu liefern. Wir hoffen jedoch, dieſe Arbeit ſpäter weiter fortſetzen zu können, wenn es uns gelingen wird, uns eine neue Quantität dieſer merkwürdigen Frucht zu verſchaffen.

Die Frucht des Tanghins (*Tanghinia madagascarienſis*) hat eine äuſsere trockene grauliche Schale, die innerhalb wollig, äuſserlich faſerig, und mit einer ſchwärzlich - braunen glänzenden gleichſam gefirniſsten Oberhaut verſehen, und mit parallel laufenden Runzeln der Länge nach gefurcht iſt. Dieſe eyförmige Schale läuft an dem einen Ende, an welchem auch alle Faſern zuſammenlaufen, ſpitzig zu, wodurch die Frucht den Umfang einer Pfirſche von mittlerer Gröſse erhält.

Dieſe erſte Hülle bedeckt eine holzige Nuſs, die mandelartig, platt, ſehr hart, unregelmäſsig gefurcht, und auf ihrer Oberfläche gleich der Mandelnuſs Riſſe hat, aber ſie iſt zwey und oft drey Mahl gröſser als dieſe letztere. Ihre Form iſt oft mehr rund als oval, immer aber läuft ein Ende ſpitzig aus. Wie die Mandelfrucht hat ſie der Länge nach eine Seitennaht, nach welcher ſie ſich in

zwey Klappen theilt, die durch eine mehr oder weniger weite Spalte von einander getrennt ſind. Dieſes Aufſpringen an der Seitennaht ſand bey allen Früchten ſtatt, die wir unterſucht.

In dieſer Nuſs iſt der Kern eingeſchloſſen, welcher auch noch mit einer dünnen bräunlichen papierartigen Haut umgeben iſt, die keine beſondere Eigenſchaft zu haben ſcheint. Der Kern beſteht aus zwey verſchiedenen Lappen, die durch eine ſehr tiefe Furche der Länge nach von einander getrennt ſind, was wahrſcheinlich von der Austrocknung herrührt, welche ſie durch die Zeit erlitten. Er iſt etwas gröſser als der der gemeinen Mandel. Die Subſtanz jedes Lappens hat nach auſsen eine graue oder ſchwärzliche Farbe, im Innern hingegen iſt ſie ſchmutzig-weiſs, oft auch ſchwach roſafarben.

Der Kern iſt fettig anzufühlen, und hat einen anfangs bittern und hierauf ſcharfen Geſchmack. Durch einen leichten Druck zwiſchen den Fingern flieſst ein ungefärbtes nicht flüchtiges Oehl ab, welches mit Waſſer eine weiſsliche Samenmilch bildet. Glühet man ihn ſchwach, ſo läſst er eine voluminöſe Kohle zurück, und entwickelt viel baſiſches kohlenſaures Ammonium. Jod und deſſen Tinctur bringen mit ihm keine blaue Farbe hervor;

behandelt man ihn aber mit Mineralſäuren oder den ſtärkſten Pflanzenſäuren, ſo erhält er augenblicklich oder durch Hülfe einer gelinden Wärme eine bläulich-grüne, mehr oder weniger ſtarke Färbung; die Kalien hingegen geben ihm eine ſich ins Rothbraune ziehende Farbe. Unterwirft man ihn in einer kleinen Glasröhre der Hitze des Waſſerbades, ſo entwickelt er nichts flüchtiges, und er zeigt auch nachher keinen Geruch.

Obgleich die Kenntniſs von der Zuſammenſetzung des Kerns der Frucht uns am wichtigſten ſeyn muſste, da ſich ſeiner die Einwohner von Madagaskar zum Tödten bedienen, ſo hielten wir es doch auch, um unſre Kenntniſſe über die Tanghinfrucht ſo viel als möglich zu vervollſtändigen, für dienlich, mehrere Verſuche mit der holzigen Schale zu machen. Als wir ſie aber nach und nach mit Schwefeläther, waſſerleerem Weingeiſt, reinem und geſäuertem Waſſer behandelten, erhielten wir nichts als eine kleine, kaum zu ſchätzende Menge einer harzigen Materie. Der Reſt beſtand ganz aus Holzfaſer, aus der nach der Einäſcherung etwas Eiſen und Kalk erhalten wurde; übrigens aber lieferte ſie bey der Zerſetzung durch Feuer kein ſtickſtoffhaltiges Product.

Chemifche Analyfe des Tanghin-kerns.

Diefer Kern lieferte uns, als er zwifchen zwey Zinnplatten ziemlich ftark ausgeprefst wurde, ein weifses fehr dickes Oehl, welches zwifchen 8 bis 10 Gr. Centef. gerann. Diefes Oehl löf't fich gänzlich in Aether, ift unlöslich in Weingeift, verbindet fich mit den Kalien, und erzeugt auf Papier einen Fleck, welcher durch Wärme nicht verfchwindet. Wenn man es, um alle fremde Materie abzufcheiden, mit Weingeift behandelt und dann filtrirt, fo wird es dünnflüffig, ift ganz ungefärbt, und hat einen füfsen Gefchmack. Hat man die Feuchtigkeit und den Weingeift davon verdampft, fo hat es alle oben erzählte Eigenfchaften, nebft denen, wodurch fich die nicht-flüchtigen Oehle auszeichnen.

Das von aller öhligen Materie befreyete Mark des Kerns wurde durch Säuren eben fo grün gefärbt, als der Kern es fchon vorher dadurch wurde. Wir digerirten daffelbe mehrmahls mit Schwefeläther, und diefer lieferte nach freywilligem Verdampfen eine weifse kryftallinifche Materie, welche fich in wafferfreyem Weingeift löf'te. Beym freywilligen Verdunften der weingeiftigen Löfung

bildete ſie kleine kryſtalliniſche glänzende Blättchen, die anfangs durchſichtig waren, an der Luft aber efflorescirten, ſich unlöslich in Waſſer zeigten, aber, wie wir ſchon geſehen, löslich in Aether und ſtarkem Weingeiſt.

Dieſe Subſtanz in ſehr kleiner Menge auf die Zunge gebracht verurſachte zuerſt einen bittern Geſchmack, auf welchen nach Verlauf einiger Augenblicke eine beträchtliche Hitze und eine Art von Zuſammenziehung im Schlunde erfolgte, ſehr ähnlich der Wirkung, welche die Bertramswurzel hervorbringt. Als ich ſelbſt eine ziemliche groſse Portion dieſer Materie nahm, empfand ich im Munde und Schlunde eine länger als zwey Stunden anhaltende Erſtarrung, und während der Zeit war auch bey mir die Empfindlichkeit des Geſchmacksorgans faſt ganz vernichtet. Uebrigens erlitten auch mehrere Thiere, denen wir dieſe Materie beybrachten, ſchwere Zufälle, auf welche der Tod folgte, wie dieſes aus dem Aufſatze des Herrn Olivier erhellt. Nach allem dieſem müſſen wir die kryſtalliniſche Subſtanz, von der wir geredet, als für ſehr ſchädlich und giftig für die thieriſche Oekonomie anſehen.

Auf die Farbe der Malve, des Veilchens und des Lackmuſses zeigt dieſe Materie keine Wirkung. Einige Mineralſäuren geben ihr eine gelbliche Farbe, und Salzſäure ertheilte ihr ein Mahl eine ſchwache grünliche Farbe, aber rückſichtlich letzterer ergab es ſich, daſs die zum Verſuche angewandte Materie nicht vollſtändig rein geweſen war und von der Beymiſchung dieſer Erfolg herrühre. Im Zuſtande der Reinheit erleidet ſie durch die Säuren bloſs eine ſchwache Farbenänderung und wird gelblich. Uebrigens bildete ſie mit keiner jener Säuren eine kryſtalliſirbare Zuſammenſetzung, ſelbſt dann nicht, wenn man das Gemenge längere Zeit hindurch unter der Glocke der Luftpumpe ſich überlieſs.

Dieſe Materie hat noch andere Eigenſchaften. Sie ſchmilzt bey gelinder Wärme, ohne ſich zu verflüchtigen, und gleicht dann einem gelben Harze. Sie verliert jedoch dadurch die Eigenſchaft, zu kryſtalliſiren, ganz und gar nicht, wenn man ſie in Weingeiſt löſ't und dieſen freywillig verdampfen läſst. Aber wir müſſen geſtehen, daſs die Kryſtalle weniger deutlich ausgebildet waren, und daſs die geſchmolzene Materie ſich ſchwerer in Weingeiſt löſ'te. Die kleine Zahl Kerne, welche wir beſa-

ſsen, verhinderte uns, dieſe Thatſache genauer zu erörtern.

Die kryſtalliniſche Subſtanz lieſerte uns bey ihrer Zerſetzung durch Kupfer-Deutoxyd keinen Stickſtoff. *) Wenn man ſie in Weingeiſt löſ't, ſo bilden Waſſer, flüſſiges Chlor, die Bley-, Silber- und Queckſilberſalze damit weiſsliche Niederſchläge. Sollte der Weingeiſt nicht auch einige Wirkung auf dieſe Salzlöſungen haben? Dies iſt eine Sache, die wir nicht näher unterſucht haben, die aber auch übrigens hier von wenig Wichtigkeit iſt.

Um uns zu verſichern, daſs die in Frage ſtehende Materie keine natürliche Verbindung einer vegetabiliſchen Baſe mit einer Säure gleicher Natur ſey, haben wir ſie mehrmahls in der Wärme und Kälte mit ätzender Bittererde und ätzendem Kalk zuſammengebracht, und das Gemenge mit waſſerfreyem Weingeiſt behandelt. Das Verdampfen dieſer Flüſſigkeit an freyer Luft lieferte uns die kry-

*) Dieſer Umſtand erſcheint ohne Zweifel bey einer giftigen Pflanzenmaterie befremdend; aber vielleicht hinderte auch die ſehr kleine Menge welche wir zur Analyſe anzuwenden vermochten, die Schätzung des Stickſtoffs.

ſtalliniſche Subſtanz mit ihren urſprünglichen Eigenſchaften, und wir betrachten ſie daher als eine neutrale eigenthümliche vegetabiliſche Materie, aber ohne alle kaliſche Eigenſchaft.

Da die beiden ſchon durch die Analyſe erhaltenen Stoffe mit den Säuren keine grüne Färbung bewirkten, eine Eigenſchaft, die zuvor der Kern zeigte, ſo muſsten wir denken, daſs die mit dieſer Eigenſchaft begabte Subſtanz noch mit dem durch Schwefeläther ausgezogenen Marke vereint ſey. Dieſes Mark wurde auch wirklich bläulich-grün, als man es mit einer etwas ſtarken Säure zerſetzte. Um den Stoff, welcher ſich auf jene Art grün färbte, abzuſondern, behandelten wir das mit Aether ausgezogene Mark erſt mit waſſerfreyem, demnächſt mit Weingeiſt von 70 Procent. Die vereinigten Flüſſigkeiten waren ungefärbt, und hinterlieſsen ſowohl im Waſſerbade als an freyer Luft abgeraucht einen klebrigen unkryſtalliſirbaren Rückſtand, der im trockenen Zuſtande eine röthlich-braune Farbe beſaſs, eine Art Firniſs darſtellte, unlöslich in Aether, ſehr löslich in Waſſer war, etwas bitter ſchmeckte, und das Lackmuſs röthete. Bey der Zerſetzung in Feuer gab er kein Ammonium. In wenig Waſſer gelöſ't gab er mit den Säuren oft au-

genblicklich, oft erst nach einigen Augenblicken der Berührung bläulich-grüne Niederschläge. Mit verdünnter Schwefelsäure war er grün-blau; mit reiner Salzsäure eben so; mit Salpetersäure anfangs gelb, nachher grün; mit Phosphorsäure bläulich und langsam sich bildend; mit Arseniksäure grün, und mit schwefeliger Säure erschien gar kein Niederschlag.

Die vegetabilischen Säuren wirken nicht so schnell auf diese braune Substanz ein, aber bey Anwendung einer mäſsigen Wärme ist die Wirkung die nämliche. So haben die Weinsteinsäure, Citronensäure, Sauerkleesäure und Essigsäure eine mehr oder weniger tiefe, aber stets deutliche grüne Farbe hervorgebracht. Alle diese grünen Niederschläge werden durchs Licht nicht merklich verändert, einige davon haben das Ansehen von Saftgrün; aber keine dieser Verbindungen zeigte, längere Zeit unter den Recipienten der Luftpumpe gestellt, auch nur eine Spur von Krystallbildung.

Was die Kalien anbetrifft, so verhalten sie sich mit dieser Materie auf eine verschiedene Weise, sie bilden alle in der Lösung Niederschläge, die bald braun, bald mehr rothbraun sind. Das Kali, Natron, Kalkwasser, Barytwasser und Strontianwasse

bringen alle diese Wirkung hervor, nur das Ammonium allein bräunt bloſs die Löſung, ohne einen Niederſchlag zu erzeugen.

Der Kalk, die Bittererde, der Baryt und der Strontian verhalten ſich in Pulvergeſtalt auf eine andere Art. Sie verbinden ſich mit dem braunen klebrigen Stoffe des Tanghins, und geben alsdann damit eine grauliche oder lilafarbige Zuſammenſetzung, auf welche ſiedender waſſerfreyer ſo wie Weingeiſt von 70 Procent keine Wirkung äuſsert, die aber bläulich - grün wird, wenn man ſie durch einen Ueberſchuſs von Säure zerſetzt. Es iſt ſehr merkwürdig, daſs man diese Farbenveränderung vielmahls hervorbringen kann, wenn man die Flüſſigkeit mit einer Säure in Ueberſchuſs verſetzt, und dann ein Alkali in Ueberſchuſs hinzufügt, u. ſ. w. u. ſ. w. Die Flüſſigkeit geht nach und nach aus dem Rothbraunen ins Bläulich - grüne über, und von dieſer Farbe wieder ins Rothbraune, welche Säure oder welches Kali man auch anwende; nur muſs die Flüſſigkeit nicht zu ſehr mit Waſſer verdünnt ſeyn, denn in dieſem Falle iſt es nothwendig, Wärme mit zu Hülfe zu nehmen.

Um die Säure, welche ſich mit der braunen Materie, mit der wir uns beſchäftigt, vereinigt be-

findet, und die sich schon durch die Röthung des Lackmusspapiers zu erkennen giebt, abzuscheiden, sättigten wir die Säure mit einer kleinen Menge Bittererde, und suchten dann durch siedenden Weingeist von 85 Procent den nicht-sauren Theil abzuscheiden.

Der Weingeist hinterliefs nach dem freywilligen Verdampfen eine braune klebrige unkrystallisirbare Materie, die keine Wirkung auf die blauen Pflanzenfarben, noch auf die der Curcuma und der Malve äufserte, aber stets die Eigenschaft, durch Säuren grün gefärbt zu werden, beybehielt. Wir haben die mit der Bittererde in Verbindung getretene Säure nicht für sich darzustellen vermocht, und sowohl hierbey, als auch bey einem andern Versuche, wo wir die rohe braune Materie mit essigsaurem Bley behandelten, um die Säure mit dem Bleyoxyd in Verbindung zu bringen, war unser Bestreben ohne Erfolg, weil eine zu kleine Menge der Substanz sich zu unsrer Verfügung befand. Die Natur der mit der braunen klebrigen Materie des Tanghins verbundenen Säure kennen wir daher nicht, und wissen nur allein, dafs sie mit den Bleysalzen keinen Niederschlag bildet, und dafs sie zu der Eigenthümlichkeit der braunen Materie, durch

Säuren grün gefärbt zu werden, nichts beyträgt. In der Löſung der braunen Materie bringen übrigens auch noch Chlor, ſo wie die Silber-, Queckſilber-, Bley- und Zinnſalze weiſse Niederſchläge hervor.

Kaltes Waſſer löſ'te aus dem mit Aether und Weingeiſt ausgezogenen Marke Spuren von Gummi, aber ſiedendes Waſſer löſ'te daraus auch nicht die kleinſte Menge Stärkemehl. Der Ueberreſt beſtand aus vegetabiliſchem Eyweiſsſtoff, welcher beym Glühen viel Ammonium entwickelte, und etwas Eiſen und Kalk, aber kein Kali oder Kaliſalz zurückließs.

Der Kern des Tanghins von Madagaskar ſcheint nach dem Obigen zuſammengeſetzt aus:

1) einem nicht-flüchtigen, klaren, ſüſsen, bey 10 Gr. Cent. gerinnbaren Oehle;
2) einer eigenthümlichen kryſtalliſirbaren, neutralen, giftigen u. ſ. w. Materie;
3) einem braunen, klebrigen, ſchwach-ſauren, bittern, unkryſtalliſirbaren, durch Säuren grün und durch Kalien braun gefärbt werdenden Stoffe;
4) Spuren von Gummi;
5) vegetabiliſchem Eyweiſs in groſser Menge;

6) Spuren von Kalk, und
7) von Eisenoxyd.

Es erhellt demnach aus dieser Untersuchung, (was auch die Geschichte des Tanghins bestätigt,) daſs der Kern dieser Frucht allein den wirksamen Stoff enthält; daſs die krystallinische Materie vor allem die tödtlichen Eigenschaften dieser Pflanze zu besitzen scheint; und daſs die braune Materie weniger Wirkung auf den Thierkörper zeigt, daſs sie aber nicht gänzlich davon befreyet ist, vielleicht indem sie die Löslichkeit der andern erleichtert. Ohne in das Einzelne über die Wirkung dieser im Kerne befindlichen beiden Principe auf den thierischen Körper einzugehen, da diese Herr Olivier in einem besondern Aufsatze näher aus einander gesetzt hat, bemerke ich nur noch bloſs, daſs die braune Substanz nach Art der narkotischen und die krystallinische Substanz wie die scharfen erregenden Gifte wirkt.

Wir wollen noch einen Augenblick mit Aufmerksamkeit die braune klebrige unkrystallisirbare Materie betrachten, welche die besondere Eigenschaft hat, von Säuren grün gefärbt und von Kalien geröthet zu werden. Das Guajakharz allein bietet vielleicht einige Aehnlichkeit mit ihr dar, aber es

steht doch weit von diesem im Tanghin gefundenen Stoffe entfernt. Auch das Chlorophyl hat keine mit ihr übereinstimmenden Eigenschaften, denn es ist löslich in Aether und unlöslich in Wasser, und verhält sich auch ganz anders mit den Oxyden. Dennoch glaubten wir einen Augenblick, dass, wenn der eigenthümliche Stoff des Tanghins auch nicht das Chlorophyl selbst sey, es doch die durch das Keimen oder die Vegetation noch nicht abgeänderte Grundlage desselben seyn könne, und dieser Idee gemäss haben wir mit mehrern Kernen, wie der gemeinen Mandel, des Ricinus, der schwarzen Brechnuss, u. s. w., Versuche angestellt, um durch dieselben Mittel die vermuthete Substanz abzuscheiden, aber in allen diesen Kernen nichts Aehnliches gefunden. Wir glauben daher, dass die aus dem Tanghin von Madagaskar ausgezogene braune Materie, welche durch Säuren grün gefärbt wird, vielleicht als eine ganz neue Substanz angesehen werden kann, und schlagen vor, ihr den Namen Tanghine beyzulegen. Wir sind weit entfernt, ihr eine Stelle unter den Pflanzenalkaloiden anzuweisen, denn sie hat uns keine kalischen Eigenschaften gezeigt, und mit Säuren keine krystallinische Zusammensetzung gebildet. Dennoch glau-

ben wir, daſs man nicht umhin kann, anzunehmen, daſs ſie mit den Säuren eine Art von Verbindung eingeht. Denn wenn man dieſe mit Kalien ſättigt, ſo nimmt die Subſtanz ihre braune Farbe wieder an, und hat ihre erſte Eigenſchaft, nämlich die, durch Einwirkung der Säuren grün gefärbt zu werden, nicht verloren, und beſitzt ſie auch nachher noch lange Zeit. Nach dieſem allen iſt es auch wohl natürlich, ſie als eine eigenthümliche neue Subſtanz zu betrachten.

Wir bedauern, daſs die Schwierigkeit, ſich die Tanghinfrucht zu verſchaffen, und die kleine Menge, welche Herr Orfila uns anvertrauen konnte, uns nicht erlaubt hat, unſre Verſuche mehr im Groſsen zu wiederholen, und uns ſelbſt nöthigte, die Zahl derſelben einzuſchränken.

11.

Analyſe der Fruchtbälge der Senna (*Folliculi Sennae*). Von Herrn Feneulle, Apotheker zu Cambrai.

Die Analyſe der Blätter der Senna, welche Herr Laſſaigne mit mir gemeinſchaftlich ausge-

führt, *) erregte in mir die Idee, meine Unterſuchungen auch über die Früchte dieſer Pflanze auszudehnen, ihre verſchiedenen Producte zu unterſuchen, und zu ſehen, ob der abführende Stoff der Senna, welchen wir Cathartin benannt, auch in den Fruchtbälgen übereinſtimmend ſich vorfände.

Im Handel kommen unter dem Namen Sennesbälglein drey von einander wohl zu unterſcheidende Arten vor, nämlich die von Alexandrien, (genannt de la Palthe), die von Tripolis, und die von Algier. Die drey Sorten ſind nicht auf gleiche Weiſe geſchätzt, und ich glaubte daher anfangs, ſie auf vergleichende Weiſe mit einander unterſuchen zu müſſen. Aber da ich in Betrachtung zog, daſs dieſe Arbeit keinen Nutzen haben könnte, da die Meinung über den Werth jeder der drey Sorten ſchon ſehr feſtſteht, ſo habe ich mich auf die alexandriniſchen Sennesbälglein (de la Palthe) um ſo mehr beſchränkt, da ſie die wirkſamſten ſind, und auch die alexandriniſchen Sennesblätter

---

*) Dieſe Analyſe der Sennesblätter iſt mitgetheilt im Berliniſchen Jahrbuche für die Pharmacie, Jahrg. 24. Abth. 1. S. 85.

Stoltze.

(*Caſſia acutifolia* L.) es ſind, welche wir ſchon unterſucht haben.

Die Art der Analyſe, welche ich befolgt, iſt dieſelbe, welche ich in Gemeinſchaft mit Herrn Laſſaigne bey den Sennesblättern angewandt hatte. *) Ich werde hiernach das Reſultat meiner Verſuche mittheilen, und zugleich einen Augenblick bey Betrachtung der beiden Hauptproducte verweilen.

Die Sennesbälge enthalten folgende Subſtanzen:

1) einen abführenden Körper, der alle Eigenſchaften des Cathartins beſitzt;
2) eine färbende Materie;
3) Eyweiſs, (in kleiner Menge);
4) Schleim, (reichlich);
5) ein fettes Oehl;
6) ein flüchtiges Oehl;
7) Aepfelſäure;
8) äpfelſaures Kali und äpfelſauren Kalk;

---

*) Die alexandriniſchen Sennesbälge wurden mit Sorgfalt gereinigt, und vor allem die tripolitaniſchen Sennesbälge, mit welchen ſie ſich immer mehr oder weniger gemiſcht befinden, ausgeſucht. Um bloſs mit den eigentlichen Bälgen zu thun zu haben, wurden auch alle Samen vorſichtig abgeſondert.

9) Mineralſalze, (ſalzſaures Kali', ſchwefelſaures Kali, ſchwefelſauren, ſo wie baſiſchen phosphorſauren und baſiſchen kohlenſauren Kalk);
10) Kieſelerde;
11) Holzfaſer.

Von der abführenden Materie.

Das Cathartin, ſo wie wir es in unſrer Arbeit über die Sennesblätter beſchrieben, iſt nicht fähig, zu kryſtalliſiren. Da ein fremder Körper hiervon die Urſache ſeyn und einige ſeiner Eigenſchaften verhüllen konnte, ſo behandelte ich es nach und nach mit ausgeſüſster und geglüheter Bittererde, mit Thonerde in Gallertgeſtalt, und mit gereinigter Kohle; aber ich habe durch dieſe verſchiedenen Bearbeitungen nichts als ein wenig Schleim abſondern können, welchen der abführende Stoff zurückhielt. Dieſer erſchien wieder mit allen Eigenſchaften des Cathartins der Sennesblätter. Die weingeiſtige Löſung mehrere Tage lang ſich ſelbſt überlaſſen zeigte keine Spur von Kryſtalliſation.

Das Cathartin befindet ſich in den Sennesbälgen in kleinerer Menge vor als in den Sennesblättern. Ich habe dieſelbe nur annäherungsweiſe geſchätzt, weil bey Pflanzenanalyſen viele Umſtände

die ich nicht nöthig habe herzuzählen, zusammenkommen, welche die Gewichtsresultate unsicher machen.

Vom färbenden Stoffe.

Diesen erhielt ich auf folgende Art: Der in einem Auszuge der Sennesbälge durch Bleyzucker erzeugte Niederschlag wurde durch Schwefelwasserstoffgas in Ueberschuss zersetzt, das Schwefelbley durch ein Filtrum abgeschieden und mit siedendem Wasser ausgewaschen. Die Flüssigkeiten wurden zur Trockne abgeraucht, und dann mit starkem Weingeist ausgezogen, wodurch man eine saure, dunkle, äpfelsäurehaltige Lösung erhält, welche man zur Trockne abraucht und in destillirtem Wasser wieder lös't. Es scheidet sich hierbey ein pulveriger Körper ab, der noch feucht eine schmutziggelbe Farbe besitzt und die färbende Substanz ist. Der Weingeist, mit welchem wir das Extract behandelt, enthält ausserdem äpfelsauren Kalk, Eyweiss, und Spuren von basischem phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk.

Diese färbende Substanz der Sennesbälge stimmt mit der in den Sennesblättern enthaltenen ganz überein. Ihre Farbe ist im ausgetrockneten Zustan-

de braun, aber die Löſung derſelben iſt dunkelgelb. Sie iſt löslich in Oehlen, Weingeiſt und Aether. Die durch die beiden letzterwähnten Löſungsmittel aus den Sennesbälgen ausgezogene fette Materie hält viel färbenden Stoff zurück. Iſt ſie davon befreyet, ſo iſt ſie nur gering löslich in kaltem, aber löslicher in ſiedendem Waſſer, und die letztere Löſung trübt ſich auch beym Erkalten. Erhitzt man die färbende Materie in verſchloſſenen Gefäſsen, ſo liefert ſie Producte, welche das Daſeyn des Stickſtoffs in ihrer Zuſammenſetzung darthun. Sie verbindet ſich mit gewebten Zeugen, aber beſſer mit ſeidenen, denen ſie eine ſchöne gelbe Farbe mittheilt, als mit denen von Baumwolle oder Leinwand. Eine der Eigenſchaften dieſes Körpers iſt, daſs, wenn er mit Geweben, die mit Alaun gebeizt ſind, verbunden, oder wenn er mit der Alaunerde zu einem Lack vereint worden, durch Kalien eine rothe Farbe annimmt und durch Säuren ſeine erſte Farbe wieder erhält.

Das Kali, das Natron u. ſ. w. machen dieſen Farbeſtoff dunkler, ohne jedoch die rothe Farbe, von der wir eben geredet, hervorzubringen.

Durch Salpeterſäure wird er nur unvollkommen zerſetzt, und es iſt nothwendig, ſie in groſser Men-

ge anzuwenden. Wenn die Wirkung der Säure nicht sehr stark ist, das Product mit Wasser verdünnt und mit Kali versetzt wird, so erhält man eine ponceaufarbene Nüance.

Die concentrirte Schwefelsäure wirkt in der Kälte wenig auf den färbenden Stoff ein; setzt man einen Ueberschuss eines Kali hinzu, so bemerkt man sogleich die braune Farbe, welche die Substanz durch Kali, Natron u. s. w. annimmt. In der Wärme wirkt die concentrirte Schwefelsäure darauf, wie auf die übrigen organischen Körper. Salzsäure scheint gar keine Wirkung darauf zu haben.

Bey Vergleichung der Producte der Sennesbälge mit den Sennesblättern findet man, dass sie eine übereinstimmende Zusammensetzung, jedoch nicht in den Gewichtsverhältnissen, wie schon zu vermuthen war, haben. Die verschiedenen darin befindlichen Stoffe kommen mit einander überein, haben dieselben Eigenschaften, und wenn man die Wirkung des abführenden Stoffs auf den Thierkörper prüfen wollte, so würde es einerley seyn, ob man ihn aus den Blättern oder den Bälgen auszöge.

Bey Gelegenheit dieser Arbeit nahm ich auch von dem aus den Sennesbälgen gezogenen Cathartin 2,85 Grain auf ein Mahl ein. Ich empfand fast

ſogleich Uebelkeiten, und eine Stunde nachher folgten Leibſchmerzen und mehrere Ausleerungen; Wirkungen, die denen ganz ähnlich waren, welche Herr Laſſaigne und ich erfuhren, als wir den wirkſamen Stoff der Sennesblätter einnahmen.

12.

Auszug eines Schreibens des Herrn Berzelius an Herrn Dulong, betreffend das Uran, die eſſigſauren Kupferſalze, die Fluſsſäure, und die gelungene Reduction der Kieſel-, Zirkon- und übrigen Erden. *)

Ich habe Unterſuchungen über das Uran unternommen, um einige Punkte, welche Herr Arfwedſon in ſeiner trefflichen Abhandlung zweifelhaft gelaſſen hatte, zur Entſcheidung zu bringen. Dieſelbe iſt Ihnen wahrſcheinlich noch nicht bekannt, obgleich ſie es zu ſeyn ſehr verdient. Arf-

---

*) Frey übergetragen aus den Annales de Chimie et de Phyſique, Tom. XXVI. p. 39.

wedson hat ein Mittel aufgefunden, das Uran im metallischen Zustande zu erhalten, er hat die Eigenschaften desselben untersucht, und die Zusammensetzung seiner Oxyde bestimmt. Jedoch sind rücksichtlich des gelben Oxyds seine Resultate nicht unveränderlich. Ich habe diese Arbeit wieder aufgenommen, fortgesetzt, und mit der Analyse des Uranits von Autun beschlossen, wobey ich fand, dafs er ein basisches phosphorsaures Doppelsalz von Kalk und gelbem Uranoxyd sey. Er enthält aufserdem noch Baryt, Bittererde, Mangan und Ammonium mit Phosphorsäure verbunden. Der grüne Uranit von Cornwall ist eine ähnliche Zusammensetzung, worin an die Stelle des Kalks eine gleiche Anzahl Atome Kupferoxyd kommen. Er ist demnach ein basisches phosphorsaures Doppelsalz des Kupfers und des isomorphen Urans, aber mit dem Uranit von Autun nicht identisch.

Ich habe die Verbindungen der Essigsäure mit dem Kupferoxyd, auf Veranlassung der durch Herrn Phillips bekannt gemachten Analysen dieser Verbindungen, untersucht, und nicht weniger als fünf verschiedene Verbindungen der Essigsäure mit dem Deutoxyd des Kupfers gefunden, in welchen die Multipla der Base 1, 1½, 2, 3 und 72 sind. Die

dritte Verbindung ist der blaue Grünspan. Aber da er sowohl durch kaltes Wasser als auch durch eine Hitze von 60 Gr. Cent. zersetzt wird, so betrachte ich ihn als eine Zusammensetzung aus neutralem essigsaurem Kupferoxyd und Kupferoxydhydrat. In meiner Abhandlung werden Sie ausführlicher die Ursachen, welche mich zur Annahme dieser Meinung bestimmen, angegeben finden.

Während der letztern sechs Monate bin ich mit einer grossen Arbeit über die Flussäure beschäftigt gewesen. Ein Theil ist schon in den Denkschriften unsrer Akademie abgedruckt, der andere ist fertig, aber noch nicht gedruckt. Ich habe die Verbindungen der Flussäure mit den Basen untersucht, und gefunden, dass das, was man für flussaure Salze nahm, nichts als Doppelsalze sind. Ich habe das kieselflussaure Gas und seine Verbindungen mit den Basen analysirt. Alle diese Verbindungen sind auf dieselbe Art gebildet, und enthalten doppelt so viel mit der Kieselerde verbundene Flussäure, als diejenige beträgt, die mit der Base verbunden ist. Die Flussäure liefert Verbindungen, welche mit denen übereinkommen, die die Säuren des Titans, Tantals, Tungsteins, Molybdäns, Chroms, Selens, Spiessglanzes, Arseniks mit

der hypoſchwefeligen und ſchwefeligen Säure eingehen, und wahrſcheinlich auch die phosphorige und die hypophosphorige Säure, jedoch habe ich dieſe letztern noch nicht unterſucht.

Die Fluſsſäure iſt eins der anwendbarſten Mittel bey der Analyſe anorganiſcher Subſtanzen, indem ſie alles löſ't, was von andern Säuren nicht angegriffen wird. Ich habe mich ihrer als Mittel bedient, um mit mehr Genauigkeit die Atomengewichte von mehrern derjenigen Subſtanzen, über welche ich Zweifel hegte, zu beſtimmen. Um das Kali aus den Mineralien auszuziehen, genügt es, ſie mit Fluſsſäure oder mit einem Gemenge von fluſsſaurem Kalk und Schwefelſäure zu behandeln.

Als ich verſuchte, die Fluſsſäure durch Kalium zu zerſetzen, gelang es mir, die Kieſelerde, die Zirkonerde und alle andere Erden zu reduciren, aber ich konnte nur das Silicium und das Zirkonium für ſich darſtellen, da die andern das Waſſer mit groſser Kraft zerſetzen. Das reine Silicium iſt unverbrennlich, ſelbſt in Sauerſtoffgas. Waſſer, Salpeterſäure und Königswaſſer greifen es nicht an, eben ſo wie ätzendes Kali, aber Fluſsſäure löſ't ein wenig, vorzüglich wenn man ihr Salpeterſäure zuſetzt. Es zerſetzt, wenn der Feuersgrad nicht

ſehr ſtark iſt, den Salpeter nicht, aber es verpufft mit dem kohlenſauren Kali bey anfangender Rothglühehitze. Es entwickelt ſich dabey Kohlenoxydgas, und Kohle wird dabey zugleich frey. Wenn man das Silicium mit Salpeter erhitzt und in das Gemenge ein Stück trockenen kohlenſauren Natrons wirſt, ſo erfolgt ſogleich eine Verpuffung. Läſst man über rothglühendes Silicium Schwefeldampf ſtreichen, ſo geräth das Metall plötzlich ins Weiſsglühen. Wenn die Verbindung vollſtändig vorgegangen, was nur ſelten der Fall iſt, ſo ſtellt ſie eine weiſse erdige Maſſe dar, die das Waſſer mit auſserordentlicher Heſtigkeit zerſetzt. Das Waſſer löſ't die Kieſelerde auf, und es entwickelt ſich Schwefelwaſſerſtoffgas. Man kann auf dieſe Weiſe eine dermaſsen concentrirte Löſung der Kieſelerde in Waſſer erhalten, daſs ſie während des Verdampfens dick wird, ſich coagulirt, und einen Theil dieſer Erde in der Form einer gummigen durchſichtigen Maſſe abſetzt. Das Kaliumſiliciür brennt mit Schwefel erhitzt lebhaſt, und läſst bey der Löſung reines Silicium zurück. In der Rothglühehitze entzündet ſich das Silicium im Chlor, und es entſteht eine farbeloſe oder nur ein wenig gelb gefärbte Flüſſigkeit, deren Geruch an das Cya-

nogen erinnert, die ausnehmend flüchtig ist, mit Wasser sich verdickt und Kieselerde in Gallertform absetzt. Noch habe ich nicht untersucht, wie das Silicium die Electricität und die Wärme leitet, sein specifisches Gewicht, u. s. w.

Nichts ist leichter, als sich das Silicium zu verschaffen. Folgendes ist die Methode, bey der ich geblieben bin. Das zur Verjagung des hygrometrischen Wassers bis nahe dem Rothglühen erhitzte flussaure Doppelsalz aus Kieselerde und Kali oder Natron wird in eine an einem Ende verschlossene Glasröhre gebracht. In diese bringt man nun auch Kalium in Stückchen, wobey man Sorge trägt, es mit dem Pulver zu mengen, welches man durchs Erhitzen des Metalles bis zum Schmelzen, und durch leises Klopfen der Röhre bewirkt. Nun erhitzt man dieselbe vor der Lampe, worauf noch vor der Rothglühehitze eine Verpuffung erfolgt, und die Kieselerde sich reducirt. Man läſst die Masse erkalten, und behandelt hierauf dieselbe so lange mit Wasser, als dieses noch etwas lös't. Es entwickelt sich anfangs Wasserstoffgas, weil Kaliumsiliciür gebildet worden, welches unter Wasser nicht unzerlegt bleiben kann. Die abgewaschene Substanz ist ein Siliciumhydrür, welches bey Roth-

glühehitze mit Lebhaftigkeit in Sauerſtoffgas brennt, obgleich das Silicium dabey nicht vollkommen oxydirt wird. Man erhitzt es in einem bedeckten Platintiegel langſam bis zum Rothglühen, wobey der Waſſerſtoff ſich allein oxydirt, und das Silicium brennt nun nicht mehr in Sauerſtoffgas, während das Chlor es ſehr leicht angreift. Die geringe Menge Kieſelerde, welche ſich bildet, kann durch Fluſsſäure aufgelöſ't werden. Wenn man das Silicium nicht ſtark geglühet hat, ſo löſ't die Säure davon etwas unter ſchwacher Entwickelung von Waſſerſtoffgas. Nach den ſynthetiſchen Verſuchen, welche ich angeſtellt, muſs die Kieſelerde 0,52 ihres Gewichts Sauerſtoff enthalten.

Das Zirkonium erhält man auf eine gleiche Weiſe. Es iſt ſchwarz wie Kohle, wird weder von Waſſer noch Salzſäure oxydirt, aber Königswaſſer und Fluſsſäure löſen es, und zwar die letztere unter Entwickelung von Waſſerſtoffgas. Es brennt bey einer nur mäſsig erhöheten Temperatur mit ausnehmender Heftigkeit. Es verbindet ſich mit dem Schwefel, und dieſe Verbindung iſt kaſtanienbraun wie das Silicium, unlöslich in Salzſäure und Kalien, brennt mit Glanz und liefert dann ſchwefelige Säure und Zirkonerde.

13.

Neue Unterſuchungen über die rauchende Schwefelſäure. Von Herrn Bussy. *)

(Eine von der pharmaceutiſchen Geſellſchaft zu Paris gekrönte Preisſchrift.)

Die unter dem Namen ſächſiſche oder Nordhäuſer Schwefelſäure (rauchende Schwefelſäure) bekannte Säure wird durch die Deſtillation des Eiſenvitriols erhalten. Dieſes Verfahren wandte man lange Zeit allein an, um ſich Schwefelſäure zu verſchaffen. Als man jedoch lernte, dieſe Säure auch durchs Verbrennen des Schwefels in Bleykammern zu bereiten, ſo erhielt das neue Verfahren bald ein groſses Uebergewicht über das alte, welches nach und nach dem erſtern Platz machte, ſo daſs es jetzt nur noch in einigen Gegenden ausgeübt wird, wo die Oertlichkeit es noch mit Vortheil anzuwenden erlaubt. Jedoch hat auch die auf dieſe Weiſe erhaltene Säure einige eigenthümliche, für gewiſſe Künſte ſchätzenswerthe

*) Frey übergetragen aus dem Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Paris, im Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, T. X. p. 368.

Eigenſchaften, weſshalb es nützlich ſeyn wird, ihre Bereitungsarten und Eigenſchaften aufs neue zu unterſuchen.

Dieſes ſind die Urſachen, welche die pharmaceutiſche Geſellſchaft bewogen haben, verſchiedene Fragen aufzuſtellen, welche ich geſucht habe in dieſer Abhandlung zu löſen.

Die erſte Frage, welche ſich darbietet, iſt die: Worin beſteht die eigenthümliche Beſchaffenheit der Nordhäuſer Schwefelſäure?

Dieſe Säure, ſo wie ſie im Handel vorkommt, iſt bräunlich gefärbt, hat eine abweichende ſpecifiſche Schwere, die jedoch wenig von der der gewöhnlichen Schwefelſäure verſchieden iſt, einen ſehr hervorſtechenden ſchwefelig-ſauren Geruch, und verbreitet an der Luft weiſse erſtickende Dämpfe. Setzt man ſie der Wärme aus, ſo geräth ſie bey einer Temperatur von 40 bis 50 Gr. Cent. ins Sieden; nach und nach verdampft ein Theil unter der Form ſehr dicker Dämpfe, nach kurzer Zeit hört die Flüſſigkeit bey demſelben Feuersgrade, wenigſtens wenn man nicht beträchtlich die Temperatur erhöht, auf, zu ſieden, hat ihre braune Farbe alsdann verloren, und kommt in dieſem Zuſtande ganz mit der gewöhnlichen aus Schwefel bereiteten Schwefelſäure überein.

Da die bloſse Wärme dieſe Säure in gewöhnliche Schwefelſäure umändert, ſo iſt es naturgemäſs, vorauszuſetzen, daſs die beſondern Eigenſchaften von der Subſtanz abhängen, die man durch eine mäſsige Wärme davon abzuſcheiden vermag. Wir werden gleich ſehen, daſs dieſe Vorausſetzung vollkommen gegründet iſt, aber zuvor wollen wir die Subſtanz ſelbſt kennen zu lernen ſuchen.

Um ſie für ſich zu erhalten, brachte ich in eine tubulirte, mit einem eingeſchmirgelten Stöpſel verſehene Tubulatretorte eine gewiſſe Menge Nordhäuſer Schwefelſäure. Der Hals der Retorte war vor der Lampe in eine lange Spitze gezogen, und hierauf in eine lange enge, an einem Ende verſchloſſene Röhre, die als Recipient diente, geleitet. Dieſe Anordnung des Apparates war nothwendig, um das Product gegen den Zugang der atmoſphäriſchen Luft ſo viel als möglich zu ſchützen, da die Anwendung von Stöpſel oder Kitt wegen der zerſtörenden Dämpſe nicht anwendbar iſt. Als der Apparat ſo vorgerichtet war, umgab ich die Röhre mit Eis, und fing nun an, ihn anfangs ſchwach zu erwärmen, und nach und nach die Temperatur zu erhöhen. Die Flüſſigkeit gerieth bald ins Sieden, und der Recipient füllte ſich anfangs mit einem wei-

ſsen Dampfe, welcher aber ungeſäumt zu einer feſten Maſſe gerann. Als ich eine hinreichende Menge geſammelt, nahm ich den Recipienten ab, und bemerkte an der darin befindlichen Materie folgende Eigenſchaften:

Sie iſt undurchſichtig, weiſs, feſt, leicht zu trennen, nimmt in gewöhnlicher Temperatur die Dampfform an, zieht mit der Luft in Berührung geſetzt die Feuchtigkeit derſelben an, und verwandelt ſich nach und nach in eine dichte, mit der Schwefelſäure übereinſtimmende Flüſſigkeit; mit vegetabiliſchen Subſtanzen, wie Papier oder Holz, in Verbindung gebracht verkohlt ſie ſie ſogleich; wirft man etwas davon auf Waſſer, ſo bemerkt man ein ſtarkes Ziſchen, das Waſſer wird ſauer, und hat dann alle Eigenſchaften der gewöhnlichen mit Waſſer verdünnten Schwefelſäure.

Dieſe Eigenſchaften ſcheinen anzudeuten, daſs die unterſuchte Materie feſte Schwefelſäure ſey, und um dieſe Vorausſetung zu prüfen, unterſuchte ich zuerſt, ob ſich bey der Miſchung mit Waſſer kein Gas entwickele. Ich nahm deſshalb eine an einem Ende verſchloſſene enge Röhre, die eine kleine Menge dieſer feſten Säure enthielt, füllte ſie mit Queckſilber, ſtürzte ſie ſo über eine Queckſil-

berwanne, und vermittelſt einer kleinen gekrümmten Röhre lieſs ich mehrmahls kleine Mengen Waſſer darin aufſteigen. Es erfolgte jedes Mahl Entwickelung von Wärme und Entſtehung von Dämpfen, aber eine Gasentwickelung bemerkte man nicht.

Um mich hierauf zu vergewiſſern, daſs das Waſſer keinen Einfluſs auf die Bildung der Schwefelſäure habe, verband ich die Materie unmittelbar, ohne alle Dazwiſchenkunft des Waſſers, mit den Baſen. Ich nahm hierzu eine ähnliche Röhre, als zu dem vorhergehenden Verſuche gedient hatte, zog dieſelbe vor der Lampe nahe dem Ende, wo ſich die Materie befand, auf die Art aus, daſs eine Art kleiner Retorte entſtand, deren Hals ſehr dünn und ſehr verlängert war. Hierauf fügte ich vermittelſt eines Stöpſels eine zweyte Glasröhre von 5 Decimeter Länge, die Stücke ätzenden Baryts enthielt, daran. Dieſe wurde horizontal über einen Roſt gelegt, ihr eines Ende rechtwinkelig gekrümmt, und dieſes dann unter Queckſilber geleitet. Ich erhitzte zuerſt die Röhre, welche den Baryt enthielt, ſchwach, und lieſs dann bey gelinder Wärme die Dämpfe der Säure darüber ſtreichen. Es entſtand ein lebhaftes Glühen, welches ſich nach und nach der ganzen

Maſſe mittheilte, aber es erfolgte keine Entwickelung von Gas, im Gegentheil ſuchte das Queckſilber immer aufzuſteigen.

Als der Verſuch geendet war, wurde die Materie herausgenommen. Nachdem ſie zuvörderſt gepulvert, wurde ſie mit Salzſäure behandelt, wobey ſich weder ſchwefelige Säure noch Schwefelwaſſerſtoffgas entband. Die Salzſäure bemächtigte ſich des Ueberſchuſſes von Baryt, und lieſs ein in Säuren unlösliches weiſses Pulver zurück, welches alle Eigenſchaften des ſchwefelſauren Baryts beſaſs. Die verwandte Subſtanz konnte daher nur Schwefelſäure geweſen ſeyn. Da auſserdem ſich weder während der Gegenwirkung der Stoffe auf einander, noch bey der Behandlung mit Salzſäure irgend ein Gas entwickelt, ſo kann man das Daſeyn einer andern Subſtanz darin nicht annehmen. Denn wenn dieſe feſte Säure ſchwefelige Säure enthielte, welches doch diejenige Subſtanz iſt, welche man noch am erſten mit Wahrſcheinlichkeit darin vorausſetzen könnte, ſo würde ſich entweder die Säure mit dem Baryt zum ſchwefelig-ſauren Baryt verbunden haben, und in dieſem Falle die rückſtändige Maſſe mit Salzſäure behandelt ſchwefelig-ſaures Gas entwickelt haben, oder, was noch wahrſchein-

licher ist, es würde durch die bey der Operation erzeugte Hitze der schwefelig-saure Baryt zerlegt worden seyn und sich in schwefelsauren Baryt und Schwefelbaryt, (weil diese Base in Ueberschuss vorhanden war,) verwandelt haben. Aber alsdann müsste bey der Behandlung mit Salzsäure eine Entwickelung von Schwefelwasserstoffgas statt gefunden haben, was nicht der Fall war.

Auch könnte man annehmen, dass in dieser festen Säure eine gewisse Menge Wasser vielleicht vorhanden wäre. Aber derselbe Versuch, welchen wir angeführt, kann über diese Frage entscheiden, wenn genau die Menge der angewandten Säure und die des erzeugten schwefelsauren Salzes gewogen wird. Um das Gewicht der angewandten Säure kennen zu lernen, muss man die Röhre, welche sie enthält, vor und nach dem Versuche bestimmen und den Gewichtsunterschied bemerken. *)

Um das Gewicht des schwefelsauren Baryts genau zu bestimmen, muss man die Materie mit Vor-

---

*) Damit man die Resultate dieser Versuche genau berechnen kann, muss man die Spitze der Röhre, welche die Säure enthält, vor dem Löthrohre zuschmelzen, damit während des Wiegens keine Feuchtigkeit aus der Luft angezogen wird.

ſicht abſondern, ſie zu einem feinen Pulver bringen und mit deſtillirtem Waſſer anrühren. Man muſs gleicher Weiſe die Röhre und den Stöpſel, welcher zum Verſuche gedient hat, abwaſchen, alle Flüſſigkeiten vereinen, den Niederſchlag ſammeln, und ſo oft mit Salzſäure ſieden, bis ſich nichts mehr löſ't, den ſchwefelſauren Baryt trocknen und wiegen. Alle Aufmerkſamkeit muſs man bey dieſem Verſuche darauf verwenden, daſs ſo viel als möglich das Gas langſam über den Baryt ſtreiche, weil bey einer gröſsern Wärme das Glas ſchmilzt, und in dieſem Falle es ſehr ſchwer iſt, die ſchwefelſaure Verbindung vollſtändig abzuſondern, weil ſie dann dem Glaſe auſserordentlich anhängt. Die Reſultate dreyer ſolcher Verſuche ſind folgende:

		Gr.
Erſter Verſuch	Angewandte Säure . .	2,5
	Erhaltener ſchwefelſaurer Baryt	7,051
Zweyter Verſuch	Angewandte Säure .	1,73
	Erhaltener ſchwefelſaurer Baryt	4,993
Dritter Verſuch	Angewandte Säure . .	2,15
	Erhaltener ſchwefelſaurer Baryt	6,177

In jedem dieſer Verſuche findet man eine Menge ſchwefelſauren Baryts, die ein wenig geringer iſt, als die, welche der Calcül ergiebt, wenn man die angewandte Säure als im waſſerleeren Zuſtande betrachtet. Wenn man das Mittel von dieſen drey Verſuchen nimmt, ſo erhält man für ein Gramme angewandter Säure 2,886 Grammen ſchwefelſauren Baryts.

Wenn nun nach Berzelius 100 Theile ſchwefelſauren Baryts aus 34,37 Säure und 65,63 Baſe zuſammengeſetzt ſind, ſo folgt, daſs die 2,886 Grammen ſchwefelſauren Baryts 0,992 trockener Säure enthalten. Hiernach würde 1 Gramme der angewandten Säure aus 0,992 Grammen wahrer Säure und 0,008 Waſſer beſtehen, oder, mit andern Worten, die mit allen von uns angegebenen Vorſichtsmaaſsregeln erhaltene feſte Säure iſt Schwefelſäure, die acht Tauſendtheile ihres Gewichts Waſſer enthält. Aber wenn man bedenkt, daſs bey dieſer Art Analyſe ein kleiner Abgang innerhalb der Gränzen der unvermeidlichen Fehler gehört, und daſs man überdies in unſerm Verſuche noch andere Quellen zu Irrthümern vorausſetzen kann, wie den Verluſt von etwas ſchwefelſaurem Baryt oder Säure, welche die ſehr kleine Menge Waſſer,

die wir durch Rechnung gefunden, leicht aufwiegen; wenn man ferner bedenkt, dafs es unmöglich ift, die Säure dem Einfluffe der Atmofphäre fo zu entziehen, dafs es nicht möglich fey, dafs fie etwas Feuchtigkeit daraus anzöge: fo wird man zu der Ueberzeugung gelangen, dafs diefe Materie nichts weiter als wafferleere Schwefelfäure fey. Endlich wenn man vorausfetzen wollte, dafs Waffer in der feften Schwefelfäure wefentlich vorhanden wäre, fo müfste man auch annehmen, dafs es in einer beftimmten Menge darin vorhanden fey. Wenn man aber die Refultate unfrer Verfuche in Atomen ausdrückt, fo erhält man Zahlen, welche unter einander in einem dermafsen entfernten Verhältniffe ftehen, die jede wahrfcheinliche Vorausfetzung in diefer Rückficht vernichten. *)

---

*) Durch einen ähnlichen Verfuch hat fchon 1815 (fiehe Schweigger's Journal für Chemie und Phyfik, B. 13. S. 476., und Döbereiner's Neuefte ftöchiometrifche Unterfuchungen und chemifche Entdeckungen, 1ftes Heft, Jena 1816,) Herr Hofrath Döbereiner meines Wiffens zuerft beftimmt nachgewiefen, dafs das rauchende Princip der Schwefelfäure wafferleere Schwefelfäure fey, was als Meinung zwar fchon früher von mehrern aufgeftellt und

Nach dem Vorhergehenden ſcheint es demnach bewieſen, daſs die Materie, welche man durch Wärme aus der Nordhäuſer Schwefelſäure abſcheidet, nichts anderes als waſſerleere Schwefelſäure ſey. Durch die angegebenen Mittel erhalten, bietet ſie folgende Eigenſchaften dar:

Nach der Höhe der Temperatur iſt ſie entweder flüſſig oder feſt. Im erſtern Zuſtande iſt ſie dünnflüſſiger als die gewöhnliche Schwefelſäure, bricht ſtark das Licht, hat ein ſpecifiſches Gewicht von

---

namentlich auch aus F. C. Vogel's ſchönen Verſuchen (Schweigger's Journal der Chemie und Phyſik, B. 4. S. 121.) geſchloſſen, aber keinesweges auf eine beſtimmte Weiſe erwieſen war. Hätten nicht die damahls theilweiſe herrſchenden Winterl'ſchen Ideen auf die Schlüſſe, welche F. C. Vogel aus ſeinen Verſuchen zog, Einfluſs gehabt, ſo würde er auch gewiſs die obige einfache Anſicht feſtgehalten, und nicht die Eigenthümlichkeit des rauchenden Princips der Schwefelſäure durch ein imponderables Agens erklärt haben, durch welches es in einen höhern, die Säuren charakteriſirenden Zuſtand verſetzt ſey. Uebrigens wies auch ſchon F. C. Vogel nach, daſs bey dem Uebergange des rauchenden Princips in gewöhnliche Schwefelſäure weder Sauerſtoff angezogen noch Waſſer zerſetzt werde.

Stoltze.

1,97 bey ungefähr 20 Gr. Cent. Will man sie flüssig erhalten, so muss man sie bey einer Temperatur von 25 Gr. aufbewahren. Vermindert man diese Temperatur, so bemerkt man, dass in der Flüssigkeit sich wie Seide glänzende Büschel bilden, worauf bald das Ganze fest wird. Ist sie einmahl in diesem Zustande, so ist es schwer, sie von neuem zu schmelzen, weil die Theile, welche die erste Einwirkung der Wärme erleiden, sich verflüchtigen, die feste Masse in die Höhe heben, ja oft aus dem Gefäſse werfen, welches nicht ohne einige Gefahr für den Arbeiter ist. Durch Hülfe eines schwachen Drucks kann man sie jedoch in den flüssigen Zustand bringen.

Im festen Zustande ist die wasserleere Schwefelsäure weiss, undurchsichtig, bey Berührung der Luft verbreitet sie sehr häufige weisse Dämpfe, zieht Feuchtigkeit aus derselben schnell an und wird flüssig. Sie lös't den Schwefel auf, und bildet damit, wie schon Vogel beobachtet, Zusammensetzungen, die braun, grün oder blau sind, je nachdem mehr oder weniger Schwefel gelös't. Bringt man diese verschiedenen Zusammensetzungen mit der feuchten Luft in Verbindung, oder mischt man sie nach und nach mit Wasser, so lassen sie

Schwefel fallen, und die Säure geht in den Zuſtand der gewöhnlichen Schwefelſäure über. Das Jod wird gleicher Weiſe durch die waſſerleere Schwefelſäure gelöſ't, und liefert eine grünlich-blaue Löſung.

Man muſs daher die Nordhäuſer Schwefelſäure als eine gewöhnliche Schwefelſäure anſehen, die eine gewiſſe Menge waſſerleerer Säure gelöſ't enthält, von welcher ihre eigenthümlichen Eigenſchaften herrühren. Der ſchwefelige Geruch und die braune Farbe, welche ſie gewöhnlich hat, ſind ihr nicht eigenthümlich, wie wir ſpäter ſehen werden. Der erſte rührt von einer kleinen Menge ſchwefeliger Säure her, welche ſie gelöſ't enthält, die ihren Urſprung in dem Verfahren hat, welches man zu ihrer Bereitung anwendet, und die andere iſt ganz zufällig, und rührt von vegetabiliſchen oder thieriſchen Subſtanzen her, welche die Säure zerſetzt und zum Theil löſ't.

Die Säure, welche uns hier beſchäftigt, war ſchon der Gegenſtand der Unterſuchungen mehrerer Chemiker. Ohne auf die Verſuche von Chriſtian Bernhard und von Meyer zurückzugehen, erinnere ich nur an die von Fourcroy, welche in den Denkſchriften der Akademie vom Jahre 1785

abgedruckt ſind. Er hält die eisartige Säure für eine mit ſchwefeliger Säure beladene Schwefelſäure, und ſagt, daſs er die rauchende Säure durch Sättigung der gewöhnlichen Schwefelſäure mit ſchwefeliger Säure erhalten habe. Dieſe irrige Meinung eines mit Recht ſo berühmten Chemikers hat ohne Zweifel darin ihren Grund, daſs er früher verhindert war, die wahre Beſchaffenheit der Nordhäuſer Säure kennen zu lernen. Im Jahre 1812 beſtritt Vogel in Bayreuth ſiegreich dieſe Meinung in einer mit intereſſanten Thatſachen gefüllten Abhandlung, welche die Geſellſchaft auch den Preis-Concurrenten mit Recht zur Beachtung empfohlen hat. Er ſchloſs aus denſelben, daſs die rauchende Schwefelſäure gewöhnliche Schwefelſäure ſey, welche durch ein unwägbares Agens in einen erhöheten geſäuerten Zuſtand verſetzt ſey. Aber wenn man ſeine Abhandlung mit Aufmerkſamkeit lieſet, ſo findet man keine Erfahrung, welche die Annahme einer ſolchen Hypotheſe nothwendig machte, im Gegentheil wird alles ſehr gut durch die Vorausſetzung erklärt, daſs die feſte Säure waſſerleere Schwefelſäure ſey. Auch findet man in Lemery's Chemie mehrere ſehr intereſſante Details über die Deſtillation der ſchwefelſauren Eiſenſalze, und

ber das eisartige Vitriolöhl, welches man aus ihnen bereiten kann.

Wir wollen nun die Mittel unterſuchen, wodurch die Nordhäuſer Schwefelſäure hervorgebracht wird. Alles, was man Beſtimmtes von dieſer Bereitung weiſs, iſt, daſs man ſie durch Zerſetzung des ſchwefelſauren Eiſens in der Hitze erhält. Unterſuchen wir daher nun die verſchiedenen Producte, welche bey dieſer Zerſetzung erſcheinen.

Wirkung der Wärme auf das ſchwefelſaure Eiſen und auf die andern durch Wärme zerſetzbaren ſchwefelſauren Salze.

Wenn man den kryſtalliſirten grünen Eiſenvitriol der Wirkung der Wärme unterwirft, ſo verliert er anfangs ſein Kryſtalliſationswaſſer, ungefähr 45 Procent, und man hat dann eine weiſse Maſſe, die nichts weiter als waſſerleeres ſchwefelſaures Eiſenprotoxyd iſt, zuſammengeſetzt aus 28,9 Schwefelſäure und 25,7 Eiſenprotoxyd. Wenn man dieſes dann in verſchloſſenen Gefäſsen erhitzt, *) ſo

*) Nach Herrn Hofrath Kaſtner und Herrn Profeſſor Liebig (ſiehe Repertorium der Phar-

entwickelt ſich anfangs ſchwefelige Säure, darauf erſcheinen weiſse ſehr dicke und ſehr erſtickende Dämpfe; und wenn man dieſe Dämpfe über Queckſilber ſammelt, ſo bemerkt man bald, daſs ſie es angreifen. Um dieſem Uebelſtande zu entgehen, iſt es nothwendig, daſs man das Gas vor dem Sammeln über Queckſilber durch Waſſer ſtreichen läſst.

Der Apparat, welchen ich anwandte, beſtand in einer beſchlagenen Glasretorte, deren vor der Lampe lang gezogener Hals an eine Vorlage reichte, die deſtillirtes Waſſer von 50 Gr. Temperatur enthielt. Aus dieſer Vorlage war dann eine gekrümmte Röhre unter die Brücke der Queckſilberwanne geleitet.

---

macie, B. 15. S. 200.) iſt es unmöglich, aus ſchwefelſaurem Eiſenoxydül auch nur einen Tropfen Schwefelſäure zu gewinnen. Die Urſache davon ſey, daſs die Menge des Sauerſtoffs, die nöthig iſt, um die ſchwefelige Säure in Schwefelſäure zu verwandeln, der letztern von Seiten des Eiſenoxydüls entzogen wird, um vollkommenes Oxyd zu bilden. Auf dieſe Art werde alle Schwefelſäure zerſetzt. In Nordhauſen bereite man ſie daher auch aus der bey der Kryſtalliſation des ſchwefelſauren Eiſenoxydüls bleibenden Mutterlauge, die ſchwefelſaures Eiſenoxyd enthalte. Man verdampfe die Lauge und deſtillire dieſe Salzmaſſe.

Stoltze.

Als nun nach und nach die Hitze der Retorte bis zum Rothglühen erhöhet wurde, bemerkte man anfangs nur ſchwefelig - ſaures Gas, ein wenig ſpäter kam es mit einer gewiſſen Menge Sauerſtoffgas gemiſcht, die bis ans Ende der Arbeit ſich ſtets vermehrte. Als das geſammelte Gas vermittelſt Kali's zerlegt wurde, ſah man, daſs es aus 2 Theilen ſchwefeliger Säure und 1 Theil Sauerſtoff beſtand. Auch enthielt das Waſchwaſſer eine gewiſſe Menge Schwefelſäure, und als der Apparat aus einander genommen wurde, fand man in der Retorte Eiſentritoxyd, welches bisweilen noch ein wenig Schwefelſäure zurückhält.

Wenn wir nunmehr die Reſultate dieſes Verſuchs zu erklären verſuchen, ſo müſſen wir annehmen, daſs im Anfange der Arbeit ein Theil der Schwefelſäure durch das Protoxyd des Eiſens zerlegt, und in ſchwefelige Säure und Sauerſtoff, der das Eiſen auf den höchſten Punkt der Oxydation bringt, umgewandelt werde. Auf dieſen Punkt gelangt verflüchtigt ſich ein Theil der Schwefelſäure unzerſetzt und löſ't ſich in Waſſer, während ein anderer Theil durch die Hitze zerſetzt wird, und in zwey Volumina ſchwefeliger Säure und ein Volumen Sauerſtoffgas zerfällt.

Nach diesem ist auch die Annahme wahrscheinlich, dass, wenn man das anzuwendende schwefelsaure Eisen vorher aufs höchste oxydire, man eine grössere Menge unzersetzter Säure erhalten würde, und das findet auch wirklich statt. Aber die Gegenwart des Protoxyds des Eisens ist nicht die einzige Ursache, welche die Zersetzung der Säure veranlasst, indem stets ein Theil durch die starke Hitze, welcher man die schwefelsaure Verbindung unterwerfen muss, zerlegt wird, und vielleicht ist auch das Zerfallen eines Theiles der Säure in schwefelige Säure und Sauerstoff mit eine Ursache, welche die Abscheidung des nicht-zersetzten Theils begünstigt.

Dem sey nun wie ihm wolle, wenn man den Versuch mit dem höchst oxydirten schwefelsauren Eisen wiederholt, so erhält man im Anfange schwefelige Säure und Sauerstoffgas in dem Verhältnisse von 1 des erstern zu 2 des andern, und zu gleicher Zeit erscheinen weisse Dämpfe, die in Wasser gelös't sich als Schwefelsäure zu erkennen geben. *)

---

*) Herr Hofrath Döbereiner (siehe Schweigger's Journal für Chemie und Physik, B. 13. S. 478.; Döbereiner's Neueste stöchiome-

Es ist nun noch zu untersuchen, ob die Schwefelsäure, welche man erhält, als solche aus der schwefelsauren Verbindung abgeschieden wird, oder sich erst im Augenblicke der Verbindung mit Wasser bildet.

Ich bediente mich dazu desselben Apparats, nahm aber statt der Vorlage eine kleine trockene Phiole, die ich in ein Gemisch von Eis und Salz

---

trische Untersuchungen und Entdeckungen, Heft 1., Jena 1816, S. 56.; und Trommsdorff's Journal der Pharmacie, B. 23. St. 2. S. 58.) bemerkte schon 1815, dass bis zur Röthe calcinirter Eisenvitriol bey der Destillation neben gewässerter Schwefelsäure eine große Menge schwefeliger Säure und Sauerstoffgas liefere. Die letztern beiden vereinigen sich nach ihm unter Vermittelung der erstern und bey einem schwachen Drucke zu wasserfreyer Säure, und bilden dann mit jener die rauchende Schwefelsäure. Diese letztere müsse man als eine schwefelsaure Schwefelsäure, oder als eine Verbindung betrachten, in welcher die wasserfreye Schwefelsäure die Rolle einer Basis gegen die mit basischem Wasser gesättigte Schwefelsäure spiele, weil erstere nur dann gebildet würde, wenn ein Gemisch von schwefeligsaurem Gas und Oxygengas mit dampfförmiger, also erhitzter, mit basischem Wasser gesättigter Schwefelsäure in Contact komme, wie

ſtellte. Im Tubulus befeſtigte ich eine gekrümmte Röhre, um dem Gas, welches ſich nicht verdichten konnte, einen Ausgang zu verſchaffen. Ich erhitzte nun den Apparat wie vorher; es entband ſich während des ganzen Laufes der Arbeit Sauerſtoffgas, aber nichts merkliches an ſchwefeliger Säure, und nur ſehr wenige weiſse Dämpfe.

Nach geendigter Arbeit wurde der Apparat aus einander genommen, und es fand ſich in der

---

dieſes bey der Bereitung des Vitriolöhls aus gebranntem Eiſenvitriol geſchähe. Man könne die ſchwefelſaure Schwefelſäure auch bilden: 1) wenn man den heiſsen Dunſt kochender mit baſiſchem Waſſer geſättigter Schwefelſäure und ein erhitztes Gemiſch von ſchwefelig - ſaurem und Sauerſtoffgas mit einander in Berührung kommen laſſe; 2) wenn man 1 Theil ſchwarzen Manganoxyds mit 2 Theilen engliſcher Schwefelſäure in hoher Temperatur behandle, wo zuerſt Sauerſtoffgas in groſser Menge, (welches ſauer reagire und alſo Schwefelſäure enthalten müſste,) aus dem Hyperoxyd, dann bey fortgeſetzter Erhitzung des gebildeten ſchwefelſauren Manganoxyds ſehr gewäſſerte Schwefelſäure, und endlich bey bis zum Glühen der Retorte geſteigerter Hitze dampfende Säure erfolge, aus welcher durch Deſtillation ſchwefelſaure Schwefelſäure in groſser Menge geſchieden werden könne. Stoltze.

Phiole eine ungefärbte durchſichtige Flüſſigkeit von 1,85 ſpecifiſcher Schwere, die ausnehmend viele weiſse Dämpfe ausſtieſs. An der Luft verflüchtigte ſich ein Theil und der Reſt kryſtalliſirte. Dieſe Kryſtalle waren anfangs undurchſichtig, wurden dann durchſichtig, und zergingen darauf zu einer Flüſſigkeit, die nichts anderes als Schwefelſäure war. In einem offenen Gefäſse, worin die Luft ſich jedoch nicht ſehr leicht erneuern konnte, ſich ſelbſt überlaſſen, ſublimirten ſie, und bildeten eine der Benzoeſäure ähnliche Kryſtalliſation. Brachte man ſie mit Waſſer in Verbindung, ſo entſtanden ſehr lebhafte Exploſionen, die mit Entwickelung von ſchwefeliger Säure begleitet waren, und die Flüſſigkeit enthielt Schwefelſäure. Wenn man ihr concentrirte Schwefelſäure zuſetzte, ſo fand auch eine ſtarke Entbindung von ſchwefeliger Säure ſtatt. Wenn man dieſe Säure nur in kleiner Menge und mit Vorſicht zuſetzte, ſo entſtanden durchſichtige Kryſtalle. Wenn man endlich dieſe Säure in Dampfzuſtand über vorher erhitzten ätzenden Baryt ſtreichen lieſs, ſo wurde dieſer in ſchwefelſauren Baryt und in Schwefelbaryt verwandelt.

Alle diese Eigenschaften liessen die Voraussetzung zu, dass diese Substanz Hyposchwefelsäure seyn könnte, welche sich bey der Berührung mit Wasser oder salzfähigen Basen in schwefelige Säure und Schwefelsäure verändere. Aber ich bemerkte bald, dass es nichts weiter als ein einfaches Gemisch beider Säuren sey; denn wenn man dieselbe aus einer Retorte destillirt, und das Product in einem Kolben auffängt, der mit einer kaltmachenden Mischung umgeben ist, so bemerkt man, dass das Sieden schon bey einer Temperatur von 3 bis 4 Grad über Null eintritt, aber bald eine grössere Wärme nothwendig wird. Wenn man das Product der Destillation abnimmt, sobald man sieht, dass bey der sehr niedern Temperatur nicht mehr übergeht, so ist es nichts weiter als schwefelige Säure, die fast gar keine weissen Dämpfe verbreitet, bey gewöhnlicher Temperatur in Gasform übergeht, und dabey den der schwefeligen Säure eigenthümlichen Geruch an sich hat, mit Einem Worte, diese Flüssigkeit hat alle Eigenschaften der schwefeligen Säure. Wenn man die Destillation, nachdem diese schwefelige Säure übergegangen ist, unterbricht, so krystallisirt der Rückstand in kleinen dünnen Nadeln, und hat alle Eigenschaften der wasserleeren

Schwefelſäure. Man muſs daher dieſe Flüſſigkeit als ein einfaches Gemiſch von ſchwefeliger Säure und waſſerleerer Schwefelſäure betrachten, und es erklären ſich hiernach leicht die Erſcheinungen, welche bey ihrer Berührung mit Waſſer oder Aetzbaryt ſtatt finden.

Um dieſen Schluſs auſser Zweifel zu ſetzen, war es nothwendig, nachzuweiſen, daſs die ſchwefelige Säure für ſich fähig ſey, durch Erkältung in den flüſſigen Zuſtand überzugehen, und dieſes war die Urſache, warum ich die Verſuche über die ſchwefelige Säure unternahm, die ich ſchon die Ehre gehabt habe der Geſellſchaft vorzulegen. *)

Behandelt man auf dieſelbe Art Alaun, Kupfervitriol, Zinkvitriol, ſchwefelſaures Spieſsglanz, und überhaupt alle durch die Hitze zerſetzbare ſchwefelſaure Salze, ſo erhält man ein gleiches Product, als bey der Deſtillation des Eiſenvitriols, und die Schwefelſäure iſt alſo ſtets eines der Producte, welche aus den durch Hitze zerſetzbaren ſchwefelſauren Salzen bey der Deſtillation in ver-

---

*) Siehe Seite 45. dieſer Abtheilung des Jahrbuchs.

Stoltze.

ſchloſſenen Gefäſsen erhalten wird. Wenn die ſchwefelſauren Salze, welche man anwendet, nicht vollſtändig ausgetrocknet ſind, ſo ſind die Producte etwas verſchieden, denn man erhält viel weniger Flüſſigkeit, dagegen verdichten ſich im Halſe der Vorlage durchſichtige Kryſtalle, die nichts weiter als Schwefelſäure ſind, die mit einer kleinen Menge Waſſer verbunden iſt. Uebrigens iſt es ſehr leicht, ſich ein waſſerfreyes Product zu verſchaffen. Man hat nur die erſten übergehenden Tropfen Flüſſigkeit, die nichts als Waſſer ſind, vorabzunehmen, einige Sorgfalt bey der Austrocknung der ſchwefelſauren Salze anzuwenden, und nicht eher den Recipienten vorzulegen, als bis die weiſsen erſtickenden Dämpfe, welche die Schwefelſäure charakteriſiren, in groſser Menge erſcheinen.

Unter allen Eigenſchaften, welche die rauchende Flüſſigkeit, die man aus den ſchwefelſauren Salzen erhält, beſitzt, iſt eine vorzugsweiſe bemerkenswerth; ich meine diejenige, den Indig aufzulöſen. Dieſe Löſung geht augenblicklich und ſelbſt in der Kälte mit groſser Leichtigkeit vor ſich; aber anſtatt daſs die Löſung des Indigs in der Schwefelſäure blau iſt, hat dieſe eine prächtige purpurrothe Farbe, die ganz der Farbe der Dämpfe des In-

digs gleicht. Da ich befürchtete, dafs diefe Farbe von Materien, die dem Indig fremd wären, herrührte, reinigte ich Indig durch Sublimation, aber auch diefer brachte beftändig diefelbe Erfcheinung hervor.

Diefe Eigenfchaft, den Indig mit rother Farbe aufzulöfen, gehört der wafferleeren Schwefelfäure an, und die fchwefelige Säure trägt dazu auf keine Art bey: denn erftens geht mit wafferleerer Schwefelfäure die Löfung am beften vor fich, und diefe Löfung hat ganz die angegebene Farbe; und zweytens löf't die wafferleere fchwefelige Säure keine Spur Indig auf, felbft wenn fie damit mehrere Tage in Berührung gewefen ift.

Setzt man diefe purpurfarbene Indiglöfung der Luft aus, fo zieht fie Feuchtigkeit an, ändert fich in gewöhnliche Säure um, und die Löfung wird blau. Daffelbe findet ftatt, wenn man Waffer oder gewöhnliche Schwefelfäure zufetzt. Jedoch behält die Flüffigkeit ftets eine merkliche rothe Schattirung.

Nach diefen erften Verfuchen, die ich noch weiter zu verfolgen die Abficht habe, von denen ich nur durch andere Unterfuchungen abgehalten werde, halte ich dafür, dafs in der purpurfarbenen

Löſung ſich der Indig in einem weit gröſsern Zuſtande der Vertheilung befindet, als in der blauen, und daſs hier daſſelbe ſtatt findet, wie beym Indig ſelbſt, welcher in Maſſe angeſehen blau iſt, aber wenn man durch Sublimation ſeine Molecülen von einander entfernt, roth wird. *)

---

*) Herr Hofrath Döbereiner (ſiehe Trommsdorff's Journal der Pharmacie, B. 24. St. 2. S. 267.) hält dafür, daſs, da der Indig in ſeinem kryſtalliſirten Zuſtande, noch mehr aber in Dampfgeſtalt purpurroth ſey, man die rothe als die eigentliche Farbe des Indigs anſehen müſſe, und die blaue Farbe das Reſultat der Verbindung des Indigs mit Waſſer oder andern Materien ſey. Walter Crum (Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Phyſik, B. 8. S. 22.) ſucht in ſeiner Unterſuchung des Indigs darzuthun, daſs der Indig durch Behandlung mit Säuren u. ſ. w. etwas verändert werde, und ſtellt als ſolche Abänderungen, die ſich vom Indig nur durch einen gewiſſen Waſſergehalt unterſcheiden, ſein Cerulin und Phönicin auf. Das erſtere hat eine ſchöne blaue, das letztere eine purpurrothe Farbe.

Stoltze.

Von der Art, die rauchende ſächſiſche Schwefelſäure zu erhalten.

Aus dem, was oben weiter aus einander geſetzt, geht hervor, daſs die Nordhäuſer Schwefelſäure ſich von der gewöhnlichen Schwefelſäure dadurch unterſcheidet, daſs ſie eine gröſsere Menge wirklicher Säure enthält. Zugleich haben wir geſehen, daſs man durch die Deſtillation des ausgetrockneten Eiſenvitriols waſſerleere Säure erhalten, und daſs man mithin auch durch eine zweckmäſsige Auſſammlung der Producte dieſer Deſtillation eine Säure von jedem Grade der Concentration gewinnen kann. Dieſes beſtätigt auch die Erfahrung vollkommen.

In eine gut beſchlagene Retorte brachte ich eine gewiſſe Menge getrockneten ſchwefelſauren Eiſenoxyds. Den Hals der Retorte zog ich vor der Lampe aus, und krümmte ihn dermaſsen, daſs er in eine deſtillirtes Waſſer enthaltende Vorlage tauchte. Ich zerſetzte das ſchwefelſaure Salz durch Hitze, und bey Abnahme der Vorlage fand ich, daſs er eine ſaure Flüſſigkeit enthielt, welche 20 Grad am Baumé'ſchen Aräometer anzeigte. Ich wiederholte dieſen Verſuch mehrere Mahl, lieſs die Dämpfe ſtets in dieſelbe Flüſſigkeit ſtreichen, und erhielt dann eine ausnehmend ſtark rauchende Säu-

re, die der von Nordhausen gleich war, und beynahe von derselben Farbe. Es ist klar, dass, wenn der Zweck gewesen wäre, gewöhnliche Schwefelsäure zu erhalten, man die saure Flüssigkeit von 40 oder 50 Graden hätte durchs Abrauchen auf 66 Grad bringen können. Die so erhaltene Flüssigkeit unterscheidet sich nicht von der durch Verbrennung des Schwefels in den Bleykammern bereiteten Säure, aber das Verfahren ist zu kostspielig, um angewandt zu werden.

Aus demselben Grunde der Sparsamkeit ist es auch, wenn man Nordhäuser Schwefelsäure bereiten will, rathsam, das Product der Destillation des schwefelsauren Eisens unmittelbar in Schwefelsäure von 66 Graden zu leiten.

Wenn man auf diese Art im Grossen arbeitet, so zeigt sie eine Schwierigkeit: nämlich wenn man das Product der Destillation durch gewöhnliche Schwefelsäure streichen lässt, so übt diese einen solchen Druck auf die Dämpfe aus, dass diese die Kitte und Stöpsel zerfressen und nicht zurückzuhalten sind. Wendet man aber gar keinen Druck an, so entbindet sich zu gleicher Zeit neben der Schwefelsäure Sauerstoffgas und schwefelige Säure, welche sich nicht verdichten und einen grossen Theil der erstern mit fortführen.

Um dieſer Unbequemlichkeit ſo viel als möglich zu entgehen, muſs man die Dämpfe durch eine ſehr enge Röhre ſtreichen laſſen, und ihre Berührungspunkte mit der Säure vermehren. Deſshalb fügte ich an die Retorte, welche das ſchwefelſaure Eiſen enthielt, einen Vorſtoſs, deſſen Ende ein wenig eng zuging, und lieſs durch dieſen die Dämpfe nach und nach durch zwey Ballons ſtreichen, welche die Säure, die geſättigt werden ſollte, enthielten. Indem ich auf dieſe Art mit 2 Kilogrammen getrockneten Eiſenvitriols arbeitete, verwandelte ich drey Viertel-Kilogrammen gewöhnlicher Schwefelſäure in 1 Kilogramme ſtark rauchender Schwefelſäure.

Wenn man über ordinäre Schwefelſäure ſchwefelſaure Dämpfe in groſsem Ueberſchuſſe ſtreichen läſst, um ſie ſo concentrirt als möglich zu erhalten ſo ſchieſst ſie ſchon bey gewöhnlicher Temperatur in ſchönen durchſichtigen ſtark rauchenden Kryſtallen an. Es iſt ſchwer, genau das ſpecifiſche Gewicht dieſer Kryſtalle zu beſtimmen, aber ich habe das der Flüſſigkeit, in welcher ſie ſchwamm, unterſucht, und fand es 1,907. Jedoch glaube ich, daſs es noch niedriger ſeyn würde, wenn dieſe Säure nicht eine gewiſſe Menge ſchwefeliger Säure ent-

hielte, denn ich habe bemerkt, daſs die Gegenwart der ſchwefeligen Säure in der Schwefelſäure die ſpecifiſche Schwere vermindert, wie dieſes aus dem folgenden Verſuche erhellt.

Ich that in eine Flaſche ordinäre Schwefelſäure von 1,845 ſpec. Gew., goſs darauf waſſerleere ſchwefelige Säure, und ſchüttelte etwas die beiden Flüſſigkeiten, worauf ſich ein Theil der letztern in erſterer löſ'te, und der übrige Theil auf der Oberfläche der Schwefelſäure ſchwamm, ohne ſich damit zu miſchen. Durch ein längeres Schütteln mengte ſich zwar die ſchwefelige Säure mit der Schwefelſäure, aber die letztere wurde undurchſichtig, als wenn man Oehl mit Waſſer ſchüttelt, und in der Ruhe ſchied ſich die ſchwefelige Säure wieder ab und ſchwamm obenauf. Nach dieſem Verfahren roch die Schwefelſäure nach ſchwefeliger Säure, ihre Dichtigkeit war vermindert, und ſie verbreitete nicht die geringſten weiſsen Dämpfe.

Dieſe Betrachtung über die Verminderung der Dichtigkeit zeigt uns die Urſache von einer Anomalie, welche die Nordhäuſer Schwefelſäure oft darbietet. Wirklich trifft man oft im Handel eine Säure, welche keine gröſsere Dichtigkeit als die gewöhnliche Schwefelſäure hat, und dennoch

merklich raucht. Eine ſolche enthält nur einen kleinen Ueberſchuſs waſſerleerer Säure, aber viel ſchwefelige Säure; und da die gröſsere Dichtigkeit der erſtern durch die geringere der andern aufgehoben wird, ſo kommt es, daſs eine ſolche nur die ſpecifiſche Schwere der gewöhnlichen Schwefelſäure hat. Da indeſs die Schwefelſäure ſich nur mit einer verhältniſsmäſsig geringen Menge ſchwefeliger Säure miſcht, wenn man ſie gegen die Menge waſſerleerer Schwefelſäure betrachtet, die ſie aufzunehmen vermag, ſo muſs die Dichtigkeit einer nur etwas concentrirten Säure über 66 Grad am Baumé'ſchen Aräometer zeigen, und kann bis zu 68 Graden ſteigen.

Obgleich die rauchende Schwefelſäure nicht ſehr häufig angewandt wird, ſo iſt es doch wahrſcheinlich, daſs ihr Gebrauch ſich ſehr vermehren würde, wenn man ſie zu einem geringern Preiſe erhalten könnte, denn ſie beſitzt Eigenſchaften, die vorzüglich den Zeugdruckereyen und Färbereyen ſehr vortheilhaft ſind, nämlich eine gröſsere Menge Indig zu löſen, als die gewöhnliche Säure, und auch mehr wirkliche Säure als dieſe zu enthalten. Wenn man in vielen Fällen dieſe ſaure Löſung des Indigs deſshalb nicht anwenden kann, weil ſie auf

die Stoffe oder die andern Farben wirkt, ſo kann man ſie ja in eſſigſauren Indig (Löſung des Indigs in Eſſigſäure) dadurch umwandeln, daſs man ſie mit eſſigſaurem Bley bis zur vollkommenen Niederſchlagung der Schwefelſäure verſetzt. Man ſieht leicht ein, wie vortheilhaft es hierbey iſt, die möglichſt gröſste Menge Indig in einer beſtimmten Menge Säure zu löſen.

Aus dem, was wir hierüber aus einander geſetzt, erhellt:

1) daſs die Nordhäuſer Schwefelſäure nichts als eine gewöhnliche Schwefelſäure iſt, die eine gewiſſe Menge waſſerleerer Säure enthält, von welcher die Eigenſchaften, welche ſie auszeichnen, abhängen; daſs die ſchwefelige Säure nur ein zufälliger Beſtandtheil derſelben iſt, und keinen weſentlichen Einfluſs auf ihre Eigenſchaften ausübt;

2) daſs die waſſerleere Säure durch Deſtillation davon geſchieden werden kann, und daſs ſie unter andern bemerkenswerthen Eigenſchaften auch die beſitzt, den Indig mit rother Farbe zu löſen;

3) daſs alle durch die Hitze zerſetzbare ſchwefelſaure Salze Sauerſtoff, ſchwefelige Säure und Schwefelſäure liefern, und daſs letztere durch

die weifsen Dämpfe, welche fich während der Zerfetzung erzeugen, fich zu erkennen giebt;

4) dafs alle diefe fchwefelfauren Salze zur Bereitung der gewöhnlichen und der rauchenden Schwefelfäure dienen können, wenn man das von uns angegebene Verfahren anwendet.

II.

Jahresbericht der wichtigern Beobachtungen und Entdeckungen, welche die Pharmacie und deren Hülfswiſſenſchaften betreffen.

Vom Herausgeber.

(Fortſetzung des in der vorigen Abtheilung abgebrochenen Aufſatzes.)

B.

Organiſche Subſtanzen vegetabiliſchen Urſprungs.

26) Morphin.

Herr Dublanc der jüngere *) hält den Galläpfelaufguſs für das beſte Reagens auf ein Morphinſalz, indem man noch damit den zehntauſendſten Theil des letztern in einer Flüſſigkeit entdecken

---

*) Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, T. X. p. 131.

könne. Nach demſelben iſt es nicht der Gerbeſtoff, ſondern die Gallusſäure, welche ſich mit dem Morphin verbindet.

Herr Doctor Lindbergſſon in Stockholm *) hat eine vollſtändige Unterſuchung des Opiums, ſowohl des aus inländiſchem Mohn, als auch des aus levantiſchem, geliefert, und im erſtern mehr Morphin als im letztern gefunden. Er wiederholt die ſchon in der vorigen Abtheilung dieſes Jahrbuchs Seite 234. mitgetheilte Bemerkung, daſs das Morphin nicht der wirkſame Beſtandtheil des Opiums ſey, was auch von andern ſey beſtätigt worden. John Murray in England habe einer Katze 2 Drachmen ſauren eſſigſauren Morphins gegeben, und es hätten ſich davon keine giftigen Wirkungen gezeigt. Herr Doctor Lindbergſſon hält ſelbſt das Morphin für keine Salzbaſis, und glaubt, daſs die alkaliſche Reaction, welche es bisweilen zeigt, bisweilen nicht zeigt, dem Morphium nicht zukomme, ſondern von Ammonium herrühre, welches ſich auf Koſten des Stickſtoffs

*) Jahresbericht über die Fortſchritte der phyſiſchen Wiſſenſchaften, von Jacob Berzelius, aus dem Schwediſchen überſetzt von C. G. Gmelin, Jahrg. 3. S. 169.

des Morphins bilde, wenn letzteres mit Kali oder Bittererde zusammen stehe. Als er Morphin in Salzsäure lös'te und das eingetrocknete salzsaure Morphin der trockenen Destillation unterwarf, erhielt er ein ganz und gar nicht saures Wasser, aus welchem durchs Abdampfen sich Salmiak in Krystallen abschied.

Herr Berzelius erinnert dagegen, daſs, wenn auch die oben erwähnten Thatsachen richtig wären, sie doch nicht zu dem Schlusse berechtigten, daſs das Morphin keine Salzbasis sey. Von den Hydraten der Alaunerde, Yttererde und Beryllerde reagire keines alkalisch, sondern ihre Salze reagirten sauer, sie wären aber deſswegen doch Salzbasen, und andere dem Morphin analoge Körper, z. B. Strychnin, reagirten nicht allein beständig alkalisch, sondern schlügen selbst Metalloxyde aus ihren Auflösungen in Säuren nieder.

27) Strychnin.

Ferrari *) bedient sich zur Gewinnung des Strychnins des folgenden Verfahrens: Drey Pfund Krähenaugen werden zwey Stunden lang mit 30

*) Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik, B. 10. S. 402.

Pfund Waffer, welchem 6 Unzen Salzfäure oder 3 Unzen Schwefelfäure zugefetzt find, gekocht, das Decoct in Ueberfchufs mit Kalk verfetzt, und nach einigen Tagen der von der Flüffigkeit getrennte Bodenfatz gefammelt und getrocknet. Diefen behandelt man nun im Wafferbade mit 80 Procent haltigem Weingeift, trennt die geiftige Löfung und zieht den Weingeift durch Deftillation ab. Die gelbliche, trübe, bittere, kalifche Flüffigkeit erftarrt bey gehöriger Concentration, während fie erkaltet. Wird diefe nun nochmahls mit 46 Procent haltigem Weingeift behandelt, fo erhält man daffelbe rein.

Auch bemerkte noch derfelbe, dafs die concentrirten Löfungen des fchwefelfauren, falzfauren, falpeterfauren und effigfauren Strychnins, wenn fie einen Säureüberfchufs befitzen, fich bey der Temperatur des fiedenden Waffers verflüchtigen, und dafs es daher auch wahrfcheinlich ift, dafs die übrigen Strychninfalze flüchtig find.

28) Eifenhütlein (*Aconitum*).

Herr Apotheker Pefchier in Genf *) behandelte im Jahre 1820 die Abkochung von Aconitum

*) Trommsdorff's Neues Journal der Pharmacie, B. 5. St. 1. S. 93.

Napellus und paniculatum nach Sertürner's Methode, und erhielt unter andern auch eine eigenthümliche Säure und ein eigenthümliches Pflanzenalkaloid, deren genauere Charakterifirung jedoch bis jetzt noch nicht öffentlich erfchienen ift.

Herr Hofrath Trommsdorff *) erhielt von dem Herrn Apotheker Frenzel in Erfurt eine Partie unregelmäfsiger Salzkryftalle, die fich in einem alten Aconitextracte abgefetzt hatten. Da fich bey der Unterfuchung derfelben manche Eigenthümlichkeiten ergaben, und die Menge derfelben zu einer weitläufigern Unterfuchung nicht hinreichte, fo bereitete fich Herr Hofrath Trommsdorff aus getrocknetem Kraute von Aconitum tauricum einen heifsen Aufgufs, dickte diefen zur Saftdicke ein, und liefs ihn dann ruhig ftehen. Es fchied fich nach einiger Zeit ein fchmutzig-weifser pulveriger Niederfchlag ab, der durch Löfung in Waffer und Behandlung mit Kohlenpulver weifse Salzrinden lieferte, die den von Herrn Frenzel erhaltenen Kryftallen ähnlich waren. Aus der damit angeftellten genauen Unterfuchung ergab fich, dafs diefes

*) Trommsdorff's Neues Journal der Pharmacie, B. 7. St. 1. S. 21.

Salz die gröſste Aehnlichkeit mit dem vogelbeerſauren Kalk habe.

Herr Peſchier *) bemerkt dagegen, daſs ſeine aus dem Aconitum Napellus abgeſchiedene Säure von der Vogelbeerſäure ganz abweichende Eigenſchaften beſitze, und auch Herr Hofrath Trommsdorff bezeugt, daſs die ihm von Herrn Peſchier mitgetheilte kleine Probe Säure ſich von der, welche er aus oben gedachtem Salze geſchieden, verſchieden zeige.

29) Anguſturarinde.

Herr Profeſſor Pfaff in Kiel **) unterwarf die ächte Anguſturarinde demſelben Verfahren, welches man bey Darſtellung des Chinins befolgt. Als der ſchwefelſäure ſtark bittere Auszug mit Aetzkalk in Ueberſchuſs verſetzt wurde, entwickelte ſich ein ſtarker Ammoniumgeruch, welcher das

---

*) Trommsdorff's Neues Journal der Pharmacie, B. 8. St. 1. S. 266.

**) Pfaff's Syſtem der Materia medica, B. 7. S. 73., auch unter dem Titel: Die neueſten Entdeckungen in der Chemie der Materia medica u. ſ. w., 2ter Band.

Daſeyn eines Ammoniumſalzes in der Rinde zu erkennen gab. Aetzkalilauge entwickelte auch gleich aus der Rinde Ammonium. Der Kalkniederſchlag war nicht ſehr ſtark gefärbt, und 81 Procent haltiger Weingeiſt zog aus dem getrockneten Kalkniederſchlage eine ſehr dunkelbraune Tinctur aus, die beym Abrauchen ein dunkelbraunes ungemein zähes klebendes Harz in groſser Menge abſetzte. Dieſes Harz hatte einen etwas gewürzhaften, der Pfeffermünze entfernt ähnlichen ſcharfen, und dabey noch etwas bittern Geſchmack, welche Bitterkeit von einem damit verbundenen Antheile des bittern Princips abzuhängen ſchien, da ſie durch Behandlung mit Eſſigſäure demſelben faſt gänzlich entzogen werden konnte, welche dagegen den bittern Geſchmack annahm. Nach Abſetzung des Harzes blieb eine höchſt bitter ſchmeckende Flüſſigkeit zurück, die auf geröthetes Lackmuſspapier, auf Rhabarber und ſelbſt in geringem Grade auf Curcumapapier alkaliſch reagirte, aber nicht zur Kryſtalliſation gebracht werden konnte und mit dem Harze verglichen ſehr wenig betrug. Dieſer bittere Stoff, der ſich an die Alkaloide anzuſchlieſsen ſcheint, hat die merkwürdige Eigenſchaft, aus ſeiner Auflöſung, welche nur braun gefärbt iſt, zur Trockne gebracht die

schönste carminrothe Farbe anzunehmen. Jenes Harz hingegen bildet mit dem Weingeiste eine schöne rothbraune Tinctur. Uebrigens kommt jener alkaloidischen Substanz die den meisten übrigen Alkaloiden gemeinschaftliche Eigenschaft, den Galläpfelaufguſs reichlich niederzuschlagen, nicht zu, obgleich der gesättigte Aufguſs und die Abkochung der ächten Angusturarinde von Galläpfelaufguſs und von Brechweinstein gefällt wird.

30) Cascarillrinde.

Nach Demselben *) kommt gegenwärtig im Handel eine von der ältern Cascarillenrinde sehr verschiedene Rinde vor. Sie habe die gröſste Aehnlichkeit mit einer Weidenrinde, bilde ganz dünne biegsame, auſsen grünliche, innen mehr weiſse, nur an den Rändern etwas umgerollte Rindenstücke von einem sehr kräftigen Cascarillengeschmack. Er stellt dabey die Frage auf, ob sie etwa die Rinde der ganz dünnen Zweige sey?

---

*) Siehe das eben angeführte Werk, S. 263.

31) Sarsaparillrinde.

Ebenderselbe *) untersuchte die Sarsaparillwurzel. Er zog sie zuerst in der Compressionspresse vollständig mit kaltem Wasser aus, und erhielt durch vorsichtiges Abrauchen ein trockenes gelblich - braunes Extract, das bald Feuchtigkeit aus der Luft anzog, und einen bittern, hintennach kratzenden Geschmack besass. Von diesem Extracte wurde durch wasserfreyen Weingeist ein dunkelbraunes geruchloses, schwach bitteres, hintennach stark kratzendes Extract ausgezogen, welches durch Behandlung mit Schwefeläther in ein schmieriges, klebriges, röthlich - braunes Extract von balsamischem Geruch und balsamisch - bitterm Geschmack, das sich in allen seinen Verhältnissen als ein Balsamharz zeigte, und in kratzenden Extractivstoff zerlegt wurde. 65 Procent haltiger Weingeist zog hernach aus dem Extractrückstande gewöhnlichen Extractivstoff, Wasser demnächst gummichten Extractivstoff aus, und das von diesen beiden Lösungsmitteln nicht Aufgelös'te verhielt sich wie verhärteter Eyweisstoff. Heisses Wasser löste aus der mit kaltem Wasser schon ausgezogenen Wurzel nur

*) Siehe dasselbe Werk, S. 92.

wenig auf, und Jod zeigte darin einen Stärkemehlgehalt an. Die mit kaltem und heifsem Waffer ausgezogene Wurzel lieferte durch Behandlung mit 85 Procent haltigem Weingeift ein bräunlich - fchwarzes Extract, das einen fäuerlich - bittern, dem Chinaextract ähnlichen Gefchmack befafs, fich in Waffer nur durch Hülfe der Wärme auflöf'te, daffelbe beym Erkalten trübe machte, aus feiner Auflöfung in Weingeift durch Galläpfeltinctur und Brechweinftein - Auflöfung gefällt wurde, die Farbe der Eifenauflöfungen aber nicht veränderte. 4 Unzen der getrockneten Wurzel lieferten auf diefe Art:

	Unz.	Quentch.	Gran
Balfamharz	—	—	38
kratzenden Extractivftoff . .	—	—	49
den chinabitterähnlichen Extractivftoff	—	1	12
gemeinen Extractivftoff . .	—	3	3
gummichten Extractivftoff .	—	—	27
Eyweifsftoff	—	—	41
Stärkemehl eine Spur . . .	—	—	—
Holzfafer	3	—	—
Feuchtigkeit (durch das Nachtrocknen)	—	—	56
Verluft	—	—	14
	4 Unzen		

Eine Unze hinterliefs beym Einäfchern 56 Gran, die aus 12 Gran kohlenfauren Kali's, 1 Gran fchwefelfauren Kali's, 3 Gran fchwefelfauren Kalks, 9 Gran kohlenfauren Kalks, 3 Gran Eifenoxyd und 8 Gran Kiefelerde beftand.

32) Coloquinten.

Derfelbe *) warnt vor einer Frucht, die den Coloquinten untergefchoben werden könnte. Sie fcheint von einer verwandten Art Cucumis abzuftammen. Die Früchte haben die Gröfse von kleinern Exemplaren der Coloquinte, find aber von aufsen allenthalben mit ovalen Erhabenheiten umgeben, die von der Hervorragung der Samen herrühren und regelmäfsige Zonen bilden, find licht gelblich-braun, haben wenig Mark im Innern, kommen aber an Gefchmack und dem chemifchen Verhalten faft ganz mit den ächten Coloquinten überein.

33) Rinde und Früchte des Rofskaftanienbaums.

Eine frühere Analyfe der Rinde des Rofskaftanienbaums von Herrn Ollenroth befindet fich

---

*) Siehe daffelbe Werk, S. 183.

im sechzehnten Bande dieses Jahrbuchs, S. 241.; und in der ersten Abtheilung des vier und zwanzigsten Bandes, S. 77., befinden sich die von den Herren Pelletier und Caventou über diese Rinde gemachten Erfahrungen, wornach sie, auf dieselbe Art wie die Chinarinden behandelt, keine basische Substanz liefert, aber eine gerbestoffartige Substanz enthält, die zwar den Leim fällt, auch das schwefelsaure Eisen grün niederschlägt, aber auf den Brechweinstein keine Wirkung hat.

Herr Doctor Du-Mênil *) hat dieselbe einer ausführlichern Untersuchung unterworfen, und erhielt aus 16 Unzen

	Unz.	Drachmen	Gran
Hartharz	1	—	20
Gerbestoff	2	7	—
gerbestoffhaltigen Dicksaft .	1	6	—
bittern Dicksaft	—	4	—
Pflanzenfaser	10	3	30

Die mit 83 Procent haltigem Weingeist gemachten Auszüge, aus welchen durchs Verdampfen des Weingeistes und Behandlung mit Wasser das Hart-

*) Trommsdorff's Taschenbuch für Chemiker und Apotheker auf das Jahr 1824, S. 1.

harz abgeschieden war, bewirkten in der Lösung des Brechweinsteins einen gelben nicht unbeträchtlichen pulverigen Niederschlag, wodurch die oben angeführten Erfahrungen von Pelletier und Caventou in diesem Stücke berichtigt werden, aber durch Behandlung der Auszüge mit reiner Bittererde konnte Herr Doctor Du-Mênil eben so wenig wie jene einen alkaloidischen Stoff abscheiden.

Herr Francesco Canzoneri *) will durch Behandlung der Früchte der Rosskastanie auf dieselbe Art, wie man nach Henry's Methode das Chinin erhält, einen eigenthümlichen Stoff (Aesculin) abgeschieden haben, der mit Schwefelsäure in zarten, der Farbe des Amianths ähnlichen Nadeln krystallisire. Da aber die ganze Untersuchung mit großer Oberflächlichkeit angestellt ist, so ist die obige Substanz noch bis jetzt unter die zweifelhaften zu stellen.

34) Culilawanrinde.

Herr Schloss **) hat einige Versuche mit dieser Rinde angestellt. Aus 6 Unzen derselben zog

---

*) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. IX. p. 539.

**) Trommsdorff's Neues Journal der Pharmacie, B. 8. St. 2. S. 106.

Weingeiſt von 78 Procent 1 Unze 10 Scrupel aus. Als von den weingeiſtigen Tincturen der Weingeiſt verdampft und der Rückſtand mit Waſſer behandelt wurde, ſchieden ſich 2 Drachmen 12 Gran eines Harzes ab, das ſich in Weingeiſt völlig, aber nur theilweiſe in Aether löſ'te. Die wäſſerige Flüſſigkeit wurde mit eſſigſaurem Bley niedergeſchlagen, der entſtandene Niederſchlag abgeſondert, in Waſſer verbreitet, und durch Hydrothionſäure zerſetzt. Die vom Schwefelbley getrennte Flüſſigkeit enthielt einen eigenthümlichen bittern Extractivſtoff aufgelöſ't. 12 Unzen Rinde gaben über 1 Drachme ätheriſchen Oehls, das eine weiſse Farbe, einen eigenthümlichen, einem Gemiſche aus Nelken- und Cajeputöhl ähnlichen Geruch beſaſs, ſchwerer als Waſſer war, aber mit concentrirter Salpeterſäure verſetzt ſich nicht entzündete, wohl aber erhitzte, und eine carmoiſinrothe Miſchung damit bildete, aus welcher Waſſer ein ziegelrothes Harz niederſchlug.

35) Paratodorinde. *)

Dieſe von einer in Braſilien wachſenden, zu der Familie der Apocyneen gehörenden Pflanze ab-

*) Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, Tom. IX. p. 410.

ſtammende Rinde beſteht deutlich aus drey Theilen: einem innern, aus über einander liegenden Rindenſchichten zuſammengeſetzten, oder dem Splint; einem äuſsern, aus dem Zellgewebe und der Epidermis gebildeten; und einem dritten, zwiſchen dieſen beiden ſich befindenden, welcher mit den ältern Rindenlagen ein Ganzes auszumachen ſcheint. Der innere Theil der Rinde iſt faſerig, der mittlere hart, der äuſsere ſchwammicht und weich. Herr Henry der ältere hat ſie analyſirt; da ſie jedoch ſchwerlich in den europäiſchen Arzeneyſchatz aufgenommen werden wird, ſo erwähne ich hier bloſs, daſs ſie nach dieſer Unterſuchung einen eigenthümlichen bittern Stoff, Harz, eine fette Materie, eine durch neutrales eſſigſaures Bley nicht fällbare färbende Materie, Stärke, eſſigſaures Kali, eine geringe Menge Kalk- und Bittererdenſalz und Holzfaſer enthält.

Unter dem portugieſiſchen Namen: Paratudo, führen die Herren v. Spix und v. Martius hingegen *) nicht die eben angeführte Rinde, ſondern die dicke knollenartige Wurzel der

---

*) Reiſe in Braſilien u. ſ. w., von Dr. v. Spix und v. Martius, Th. 1. S. 280.

Gomphrena officinalis Mart. (Bragantia Vandelli p. 50. ed. Römer.) an, die zu der Familie der Amaranthen gehört, und wegen der grofsen hochrothen glänzenden Blumen, welche fie am Ende des niedrigen Stengels trägt, zu den prächtigften Zierden der Fluren Brafiliens gehört. Die Wurzel wird in Brafilien als ein Univerfalmittel gegen allgemeine Schwäche, Dyspepfie, Magenkrampf, intermittirende Fieber, Diarrhöe u. f. w. gefchätzt.

36) Paroborinde. *)

Von diefer Rinde fchickte ein Kaufmann zu Rio-Janeiro eine Partie an den erften Arzt des Hôtel-Dieu zu Paris, um damit ärztliche Verfuche anzuftellen. Herr Auguft v. Saint-Hilaire hält dafür, dafs fie von einer Euphorbiacee abftamme, deren Stamm vorzüglich als Bauholz angewandt werde. Die von Herrn Henry dem ältern damit angeftellten chemifchen Verfuche fcheinen diefe Vermuthung des Herrn v. Saint-Hilaire zu beftätigen, da aus der genannten Rinde diefelben Producte erhalten wurden, die man fchon

*) Journal de Pharmacie et des Sciences acceffoires, T. X. p. 161.

in andern Gliedern der nämlichen Familie aufgefunden hat. Die Rinde ist grob, mehrere Linien dick, und leicht in zwey Theile zu trennen. Der äufsere, welcher aus der Epidermis und dem Zellgewebe zusammengesetzt zu seyn scheint, ist weifs, rauh anzufühlen, knotig, aufgesprungen, und hin und wieder mit Flechten besetzt. Der innere Theil ist roth, aber diese Farbe verschwindet nach einigen Tagen an der Luft. Der Bast besteht aus dünnen Lagen, die eine schöne zinnoberrothe Farbe, einen bittern Geschmack und keinen Geruch besitzen. Das Pulver behält dem Lichte ausgesetzt seine Farbe, wird jedoch mit der Zeit etwas heller. Schwefeläther zog aus der Rinde Wachs, Caoutchouc und ein wenig eines bittern Stoffs; Weingeist einen rothen, in Wasser und Weingeist löslichen Farbestoff, etwas Harz und eine bittere Materie; Wasser Gummi, sehr wenig Harz, und den Theil des schon erwähnten rothen Farbestoffs, welchen Weingeist nicht gelöſ't, endlich Salzsäure, sauerkleesauren Kalk, und einen rothen Farbestoff.

57) Fedegosorinde. *)

Diese Rinde, die in Brasilien gegen Fieber angewandt wird, stammt nach Herrn August v. Saint-Hilaire von der Cassia occidentalis, einer in Brasilien sehr gemeinen, zu der Familie der Leguminosen gehörenden Pflanze. Sie ist einen bis zwey Finger dick, gerollt, und hat eine graue, oft sehr unebene dicke Epidermis, die wie die graue Chinarinde oft Querrisse hat. Der innere Theil besteht aus dunkelgelben Fasern, die leicht von einander zu trennen sind. Das Pulver der Rinde hat eine dem Rhabarberpulver gleiche Farbe, keinen Geruch und einen schwach bitterlichen widerlichen Geschmack. Nach der Untersuchung des Herrn Henry des ältern enthält die Rinde eine wachsartige Materie; eine harzige, bittere, widerlich schmeckende Materie, die das bittere Princip dieser Rinde zu seyn scheint; einen gelben Farbestoff, der durch Ammonium, Natrum u. s. w. roth wird; ein wenig Gummi, eine kleine Menge Zucker und Satzmehl, etwas Gallussäure, Holzfaser, schwe-

---

*) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. X. p. 217.

felſaures, ſalzſaures und eſſigſaures Kali, vielleicht neben einigen andern pflanzenſauren Salzen, phosphorſauren Kalk, ſauerkleeſauren Kalk, Kieſelerde und Eiſenoxyd. Von einem Pflanzenalkaloid war keine Spur aufzufinden.

Nach den Herren Doctor v. Spix und v. Martius *) werden in Braſilien von der Caſſia occidentalis vorzüglich die Wurzel und die Samen arzeneylich angewandt, und zwar dann, wenn man eine gröſsere Thätigkeit des Lymphſyſtems wünſcht.

38) Tormentillwurzel.

Herr Apotheker Bahlmann **) hat aus dem Aufguſſe der Tormentillwurzel auf dieſelbe Art wie Braconnot aus dem Galläpfelaufguſſe Ellaginſäure abgeſchieden. Herr Apotheker Griſchow hat an derſelben alle die Eigenſchaften beſtätigt gefunden, welche Braconnot von dieſer merkwürdigen Subſtanz meldet, und unter andern auch die, daſs ſie im ſublimirten Zuſtande auffallende Aehnlichkeit mit ſublimirtem Indig habe.

---

*) Reiſe in Braſilien u. ſ. w., von Dr. v. Spix und v. Martius, Th. 1. S. 284.

**) Kaſtner's Archiv für die geſammte Naturlehre, B. 1. S. 481.

39) Rinde der Wurzel des Granatbaums. *)

Diese Rinde ist von Herrn Gomez, Leibarzt des Königs von Portugal, als ein treffliches Mittel gegen den Bandwurm empfohlen. Herr Milouart hat sie chemisch untersucht, und sie enthält nach ihm Gerbestoff, eine wachsartige Materie, eine zuckerige, zum Theil in Weingeist, zum Theil in Wasser lösliche Materie, wovon die erstere krystallisirbar ist, die andere sich wie Mannastoff verhält, und eine merkliche Menge Galläpfelsäure.

40) Zaunwindenwurzeln (*Convolvulus sepium* L.).

In der vorigen Abtheilung dieses Jahrbuchs, S. 209., habe ich die Ergebnisse der Untersuchung der Ackerwindenwurzeln mitgetheilt, welche Herr Chevallier vorzüglich in der Rücksicht angestellt hatte, ob sie ein Substitut der Jalappenwurzeln seyn könnten. Jetzt hat Ebenderselbe **) auf

---

*) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. IX. p. 219. et T. X. p. 352.

**) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. X. p. 230.

gleiche Weiſe die Zaunwindenwurzeln analyſirt, und in ihnen eine fette, in Aether lösliche Materie, eine fette, in ſiedendem, aber nicht in kaltem Weingeiſt lösliche Materie, $5\frac{1}{5}$ Procent abführendes Harz, Eyweiſs, Zucker, Gummi, eſſigſaures und ſalzſaures Ammonium, und ſchwefelſauren Kalk gefunden. Sie kommt alſo ſehr mit den Ackerwindenwurzeln überein, iſt aber an Harzgehalt etwas reicher, jedoch noch keinesweges in dem Maaſse, daſs das Harz derſelben ein Subſtitut des Jalappenharzes werden könnte.

41) Oehlbaumblätter (*Olea europaea* L.).

Die Blätter des Oehlbaums ſind als ein fiebervertreibendes Mittel angerühmt worden. Nach der Unterſuchung des Herrn Pelletier *) enthalten ſie fette Materie, Chlorophyl, Pflanzenwachs, eine gefärbte bittere Materie, Gallusſäure, Aepfelſäure, Gummi und Holzfaſer.

42) Blätter des breitblätterigen Porſts (*Ledum latifolium* L.).

Die Blätter dieſes zu der Familie der Rhodoraceen gehörenden Strauchs werden in Nordamerika

*) Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, T. IX. p. 453.

häufig als ein Surrogat des chinesischen Thees benutzt, und dort mit dem Namen: Jamesthee, Labradorthee, belegt. Nach der Untersuchung des Herrn Apothekers Bacon zu Caen *) enthalten sie grünes Harz, Wachs, Gerbestoff, Gallussäure, bittere Materie, einen riechenden Stoff, mehrere Kali- und Kalksalze und Faserstoff.

43) Ricinussamen.

Aus den Untersuchungen der Herren Boutrou und Henry des Sohns **) erhellt, dass das scharfe Princip der Ricinussamen flüchtig ist, und weder in dem Keime noch in den Bedeckungen des Samens liegt, wie mehrere Chemiker geglaubt, sondern in den Samenlappen.

44) Röhrcassia (*Cassia fistula*).

Nach Herrn Professor Pfaff ***) ist in Hamburg mit einem Schiffe aus Brasilien ein grosser

*) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. IX. p. 558.

**) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. X. p. 307.

***) Trommsdorff's Neues Journal der Pharmacie, B. 7. H. 1. S. 432.

Vorrath einer neuen Caſſia angekommen. Sie weicht von der Caſſia fiſtula bedeutend ab, und am beſten paſst noch die kurze Beſchreibung der Caſſia grandis im Supplement von Linné dem Sohne darauf, das Citat iſt aber unrichtig. Die Schoten ſind bis anderthalb Fuſs lang, anderthalb Zoll breit, zuſammengedrückt, und charakteriſiren ſich vorzüglich durch die Sutura geminata an dem innern Rande. Ihr Mark hat die gröſste Aehnlichkeit mit dem der Caſſia fiſtula, aber es hat vielen Gerbeſtoff als Gemengtheil, und kann alſo auf keinen Fall ſtatt deſſen dienen.

45) Jurias oder braſilianiſche Kaſtanie.

Dieſen Namen führen die Früchte der Bertholletia excelſa Humb. et Bonpl., eines der prächtigſten Waldbäume in Südamerika. Sie ſind jetzt auch in den europäiſchen Handel gekommen, da ihre Kerne einen ſehr angenehmen Geſchmack haben und ein ſehr angenehm ſchmeckendes fettes Oehl enthalten. Nach der Unterſuchung des Herrn Morin *) zeigen die Kerne eine groſse Uebereinstimmung

*) Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, T. X. p. 61.

ſtimmung mit den ſüſsen Mandeln, und enthalten ein fettes Oehl aus Oehl- und Talgſtoff beſtehend, eine groſse Menge Eyweiſs, unkryſtalliſirbaren Zucker, Gummi und Faſer. Die äuſsere holzige Hülle enthält Galläpfelſäure, Gerbeſtoff, unkryſtalliſirbaren Zucker, eſſigſaures Kali, Gummi und mehrere Mineralſalze.

46) Kampher.

Nach einer mehrmahls wiederholten Unterſuchung des Herrn Doctors Göbel in Jena *) beſteht der Kampher aus:

74,67 Kohlenſtoff,
11,24 Waſſerſtoff und
14,09 Sauerſtoff

100,00

und enthält keinen Stickſtoff.

47) Weinſteinſäure.

Zur Bereitung der Weinſteinſäure im Groſsen ſoll man jetzt in einigen Fabriken das folgende Verrfahren anwenden: Man ſättigt den gereinigten

*) Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Phyſik, B. 10. S. 356.

Weinſtein wie gewöhnlich mit Kreide, ſcheidet die neutrales weinſteinſaures Kali enthaltende Lauge ab, concentrirt ſie bedeutend, und verſetzt ſie dann mit Schwefelſäure, wodurch nun wieder gereinigter Weinſtein gefällt wird, den man bey einer neuen Bereitung anwendet.

48) Eſſigſäure.

Nach der von Bucholz in ſeiner Theorie und Praxis der pharmaceutiſch-chemiſchen Arbeiten mitgetheilten Vorſchrift werden 64 Theile Bleyzucker mit 18¾ Theilen engliſcher Schwefelſäure, welche vorher mit 30 Theilen Waſſer verdünnt worden, deſtillirt, das 64 Theile betragende Deſtillat über 2 Theile Manganoxyd und 1 Theil Bleyzucker rectificirt, und dadurch 62 Theile Eſſigſäure erhalten, die noch ein Mahl ſo ſtark wie die nach der Vorſchrift der preuſsiſchen Pharmacopöe erhaltene Säure ſeyn ſoll. Herr Apotheker Veltmann in Osnabrück *) weiſet nun durch eine ſehr genau ausgeführte vergleichende Arbeit nach, daſs die letztere Behauptung nicht richtig ſey, ſondern

*) Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland, B. 7. S. 194.

daſs die Bucholziſche Säure ſich gegen die nach der preuſsiſchen Pharmacopöe angefertigte verhalte wie 155 zu 180.

49) Gallusſäure.

Herr Hofrath Döbereiner *) hat gefunden, daſs, wenn man die ſublimirte Gallusſäure in Ammonium auflöſ't und in einer durch Queckſilber geſperrten graduirten Glasröhre mit Sauerſtoffgas in Berührung ſetzt, dieſelbe bey mittlerer Temperatur in Zeit von achtzehn bis vier und zwanzig Stunden von letzterm eine Menge abſorbirt, die genau hinreicht, allen ihren Waſſerſtoff zu ſättigen und in Waſſer zu verwandeln, was auf 100 Gewichtstheile Gallusſäure 38,09 Gewichtstheile Sauerſtoffgas beträgt. Zu gleicher Zeit färbt ſich die Flüſſigkeit intenſiv dunkelbraun. Vermiſcht man jetzt dieſelbe mit Salzſäure, um das Ammonium zu neutraliſiren, ſo fällt eine braune Subſtanz zu Boden, welche ſich ganz wie Ulmin verhält, und alle Gallusſäure iſt zerſtört. Es wird dabey keine Spur von elaſtiſcher Flüſſigkeit entbunden; ein Umſtand,

*) Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 74. S. 410.; und Repertorium der Pharmacie, B. 15. S. 418.

der zu beweifen fcheint, dafs alles von der Gallusfäure eingefchlürfte Sauerftoffgas von dem Wafferftoffe derfelben angezogen wird, und dafs fich dadurch die Säure in Waffer und in eine Verbindung von 57,08 Theilen Kohlenftoff mit 37,89 Th. Sauerftoff (= 94,97 Th.) verwandelt. Die nach Scheele's Methode dargeftellte und durch Auflöfung in wafferfreyem Weingeift gereinigte Gallusfäure abforbirt in ihrem in Ammonium aufgelöften Zuftande weniger Sauerftoff, nämlich 200 Gewichtstheile Säure nur 29 bis 29,40 Gewichtstheile Sauerftoff, wahrfcheinlich weil fie noch etwas Gerbeftoff oder fonft eine fremde Subftanz enthält. Wenn die Löfung des Gerbeftoffs in Ammonium nicht auf Sauerftoffgas wirken follte, fo wird man diefes Verhalten der Gallusfäure benutzen können, um ihre Menge in Pflanzenkörpern mit Genauigkeit zu beftimmen.

50) Benzoefäure.

Herr Hofrath Wurzer in Marburg *) warnt vor einer Verfälfchung der käuflichen Benzoefäure mit einer Art gröblich gepulverten Fafergypfes

---

*) Repertorium der Pharmacie, B. 15. S. 433.

von eigenthümlichem ſeidenartig perlmutterartigem Glanze. Durch Löſung in Weingeiſt oder durch Erhitzung erkennt man ſogleich die Verfälſchung, indem der Faſergyps dabey zurückbleibt.

Herr Apotheker Büchner in Mainz *) fand, als er 6 Theile einer harzhaltigen Benzoeſäure mit 1 Theile friſch ausgeglüheten Kohlenpulvers in einem dunkeln Zimmer ſublimirte, daſs dabey eine bedeutende Phosphoreſcenz ſtatt finde, denn der ganze zur Auffangung der Benzoeſäure dienende Cylinder war eine geraume Zeit hindurch mit vielen tauſend Funken angefüllt.

Herr Apotheker Veltmann in Osnabrück, **) der eine ähnliche Arbeit über die beſte Bereitung der Benzoeſäure wie die meinige ***) unternommen hatte, erhielt, als er die Benzoeſäure aus der Benzoe durch Sublimation ſowohl für ſich als auch unter Hinzufügung von Schwefelſäure und ſaurem ſchwefelſaurem Kali bereitete, eine weit gröſsere

---

*) Repertorium der Pharmacie, B. 15. S. 434.

**) Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland, B. 7. S. 190.

***) Berliniſches Jahrbuch für die Pharmacie, B. 25. Abth. 1. S. 75.

Ausbeute als ich; denn 1000 Theile Benzoe für sich der Sublimation unterworfen lieferten in drey verschiedenen Versuchen 142,5, 147,5 und 155 Theile Säure. 1000 Theile Benzoe mit 100 Theilen Schwefelsäure von 1,80 gemengt gaben bey der Sublimation 160 Theile Benzoesäure, und eben so viel Benzoe mit dem vierten Theile sauren schwefelsauren Kali's gemengt und sublimirt 159 Theile Benzoesäure. Den Grund davon setzt derselbe darein, daſs seine Versuche in einem Platingefäſse, die meinigen in einer Glasgeräthschaft vorgenommen worden. Rücksichtlich der besten Bereitungsweise stimmt er mit mir überein, nur hält er eine gelinde Sublimation der gefällten Säure in Platingefäſsen für die zweckmäſsigste Reinigungsweise.

Herr Jéromel, Apotheker zu Asniere, *) empfiehlt, zur Bereitung der Benzoesäure 1 Pfund gepulverter Benzoe, 8 Unzen Kohlenpulver und 1½ Unze kohlensauren Natrons mit Wasser zu kochen, und dann wie gewöhnlich zu behandeln. Da aber durch diese Bereitungsart nicht alle Säure aus der Benzoe geschieden wird, und die Ausſüſsung des

*) Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. X. p. 66.

Kohlenpulvers mit Verlust verknüpft ist, so ist diese Bereitungsart keinesweges empfehlenswerth.

51) Wein.

In der ersten Abtheilung des fünf und zwanzigsten Bandes dieses Jahrbuchs ist die Methode des Herrn Apothekers Pagenstecher in Bern mitgetheilt, durch Platinlösung den Obstwein im Traubenweine zu entdecken. Nach den Verhandlungen des pharmaceutischen Vereins in Würtemberg, Num. 1. S. 53., hat sich nach Berg's Versuchen bey den würtembergischen Obst- und Traubenweinen die Wirkung jenes Reagens nicht bestätigt.

52) Krapplack.

Nach Herrn Doctor Dingler *) erhält man einen schönen Krapplack, wenn man 6 Pfund des feinsten holländischen, pfälzer oder elsasser Krapps in einem geräumigen hölzernen Gefäße so lange durcharbeitet, bis alle zusammenhängende Theile zerdrückt sind, worauf man noch 16 Pfund Wasser von 48 Gr. R. zusetzt. Nun nimmt man ein Vier-

*) Polytechnisches Journal, B. 13. H. 2. u. 3.

telpfund Sauerteig, den man mit 1¾ Pfund kalten Waſſers gerührt und durch ein Sieb zur Krappflüſſigkeit laufen läſst. Das Ganze wird gut durch einander gerührt, das Gefäſs mit Leinwand bedeckt und acht und vierzig Stunden lang an einen temperirten Ort geſtellt, während der Zeit das Fluidum in eine weinige Gährung übergeht. Man bringt hierauf das Ganze nach und nach auf einen leinenen Spitzbeutel, den zurückbleibenden Krapp übergieſst man aber ſo lange mit Waſſer, als es noch farbig davon abläuft. Den Spitzbeutel bringt man unter eine Preſſe, und trennt das Waſſer möglichſt vollſtändig von dem gewaſchenen Krapp. Der ausgepreſste Krapp wird mit einer heiſsen Alaunauflöſung behandelt, die gefärbte Flüſſigkeit durchs Auspreſſen getrennt, und der Krapplack durch Kali auf bekannte Weiſe daraus gefällt.

Beſſer erreicht man noch ſeinen Zweck, wenn man den nach vorſtehender Art von dem falben Farbeſtoffe gereinigten Krapp ſtatt mit einer Alaunlöſung mit kaliſcher Thonerdenlöſung auszieht und den Krapplack mit Salzſäure oder Eſſigſäure daraus fällt.

Am brillanteſten wird aber der Krapplack, wenn man das reine rothe Pigment des Krapps vor-

her an Wolle fixirt, und von dieser erst als Lackfarbe abscheidet.

C.

Nicht-metallische einfache Stoffe und ihre Verbindungen unter sich.

1) Boraxsäure.

Schon im Jahre 1776 entdeckten bekanntlich Hofer und Mascagni, dass mehrere warme Quellen Toscana's, namentlich die zu Cherchiajo, Monti-Cerboli und Castel-Nuovo, freye Boraxsäure enthalten, und dass auch die Erde in der Nähe dieser Quellen damit geschwängert sey. Mascagni empfahl schon damahls, aus beiden Boraxsäure und demnächst Borax darzustellen, aber erst seit einigen Jahren findet eine fabrikmässige Bereitung der Boraxsäure dort statt, die jedoch durch manche in der Oertlichkeit liegende Schwierigkeit erschwert wird. Man laugt die boraxsäurehaltige Erde vermittelst des heissen Wassers der Quellen aus, und dampft dann die Lauge bis zum Krystallisationspunkte ein, wo sie in kleinen grau-

lichen Blättern anſchieſst. Die meiſte dieſer Borax-ſäure geht nach Frankreich, wo vermittelſt derſelben mehrere Fabrikanten auf eine wohlfeilere Weiſe Borax erzeugen, als er bis jetzt aus dem oſtindiſchen Tinkal dargeſtellt werden konnte, weſshalb auch der Preis des Boraxes geſunken iſt. Das Verfahren zur Bereitung des Boraxes iſt ſehr einfach, indem die rohe Säure mit kohlenſaurem Natrum in der Hitze geſättigt und demnächſt noch ein Ueberſchuſs des letztern hinzugeſetzt wird. Da man beym Borax im Handel ſehr auf groſse und gut ausgebildete Kryſtalle hält, ſo iſt es nothwendig, das Verhältniſs dieſes Ueberſchuſſes gut zu treffen, und demnächſt die Kryſtalliſation recht langſam und regelmäſsig vor ſich gehen zu laſſen. Gewöhnlich läſst man den Borax zwey Mahl kryſtalliſiren, und zwar das letzte Mahl in groſsen Maſſen, weil in groſsen Laugen-Quantitäten gröſsere Kryſtalle als in kleinern entſtehen, und nur die erſtern im Handel geſucht ſind.

2) Schwefel.

Nach den Untersuchungen des Herrn Vauquelin *) enthält wahrscheinlich der meiste natürliche Schwefel Bitumen. Von diesem leitet derselbe auch den stinkenden Geruch ab, den manche im Handel vorkommende Schwefelsorten beym Erwärmen von sich geben, indem der flüchtigste Theil des Bitumens bey der Reinigung des Schwefels durch Destillation mit übergehe. Auch rühre hiervon ohne Zweifel die Bildung des Schwefelwasserstoffgas her, wenn man völlig trockene kohlensaure Alkalien mit sehr rein scheinendem Schwefel schmelzt.

3) Schwefelige Säure.

Als Herr Hofrath Döbereiner, **) um das Verhalten der schwefeligen Säure gegen Jodine zu erforschen, wasserfreyen mit schwefelig-saurem Gas gesättigten Weingeist mit Jodine in Berührung brachte, so lös'te sich letztere schnell und in weit grösserer Menge als in blossem wasserfreyem Wein-

---

*) Annales de Chimie et de Physique, T. XXV. p. 50.

**) Repertorium der Pharmacie, B. 15. S. 419.

geiſt; eine Erſcheinung, die ankündigte, daſs ſchwefelige Säure und Jodine chemiſch auf einander einwirken. Die Flüſſigkeit blieb jedoch dunkelfarbig, und der Geruch nach ſchwefeliger Säure verminderte ſich nicht. Als nun die Flüſſigkeit an einem heitern Morgen dem Sonnenlichte in der Abſicht ausgeſetzt wurde, um zu erfahren, ob unter dieſen Umſtänden eine Verbindung beider Subſtanzen oder eine Hydrogenation der Jodine und Oxydation der ſchwefeligen Säure erfolge, fand weder das eine noch das andere ſtatt, aber es ſchied ſich kryſtalliſirter Schwefel in Prismen von der Länge eines halben Zolles aus. Bis jetzt hat derſelbe noch nicht unterſucht, was in dieſem Prozeſſe aus dem Sauerſtoffe der ſchwefeligen Säure geworden, ob er an den Weingeiſt oder an die Jodine getreten, oder ſich auf einen Theil der ſchwefeligen Säure geworfen, und dieſen in Schwefelſäure oder Schwefelweinſäure verwandelt habe. Hierbey machte Herr Hofrath Döbereiner abermahls die Beobachtung, daſs das ſchiefe unter einem Winkel von 20 bis 40 Graden einfallende Sonnenlicht (des Morgens) eine kräftigere reducirende Thätigkeit äuſsert, als das mehr ſenkrecht ſtrahlende.

4) Hydrojodin- und phosphorige Säure.

Ebenderſelbe *) theilt auch die Beobachtung mit, daſs, wenn man in einem Probirgläschen etwa 10 oder 20 Gran Jodine mit eben ſo viel waſſerfreyem Weingeiſt übergieſst, und dann 5 bis 10 Gran Phosphor hineinwirft, plötzlich eine groſse Temperaturerhöhung erfolgt. Die Maſſe wirft dann ſchäumend ſchwere weiſse Dämpfe von hydrojodinſaurem Weingeiſt, violette Jodindämpfe und Phosphorwaſſerſtoffgas aus, welches ſich zwiſchen beiden Dampfſchichten flammend entzündet. Die ganze Erſcheinung iſt einzig ſchön in ihrer Art. Die rückſtändige Flüſſigkeit beſteht aus phosphoriger Säure und hydrojodinſaurem Weingeiſt, welche durch Wärme von einander getrennt werden können.

---

*) Repertorium der Pharmacie, B. 15. S. 422.

D.

Metalloide und ihre Verbindungen.

1) Weinſteinſaures Kali-Natron (*Tartarus natronatus*).

Herr Profeſſor Fiſcher *) in Breslau fand,

1) Daſs dieſes Tripelſalz weder mit der Platinlöſung die bekannte Tripelverbindung noch mit der Weinſteinſäure oder jeder andern Säure einen Niederſchlag von gebildetem Weinſtein bildet, und es weicht alſo von jedem andern Kaliſalze ab.

2) Es bildet zwar wie jedes einfache weinſteinſaure Salz mit Kalk- und Barytſalzen Niederſchläge von weinſteinſaurer Kalk- und Baryterde, aber dieſe unauflöslichen Verbindungen werden bey einem beſtimmten Verhältniſſe der Miſchung des Tripel- und des erdigen Salzes wieder aufgelöſ't, und fallen dann in einem vollkommnern kryſtal-

---

*) Achtes Bulletin der naturwiſſenſchaſtlichen Section der ſchleſiſchen Geſellſchaſt für vaterländiſche Cultur im Jahre 1823; abgedruckt in den Schleſiſchen Provinzialblättern, 1823, Auguſt, S. 129.

linischen Zustande wieder nieder, und zwar die weinsteinsaure Kalkerde in deutlichen vierseitigen Säulen und die weinsteinsaure Baryterde kugelicht. Beide Krystallisationen legen sich theils an den Boden, theils an die Wände des Glases an.

3) Das Wiederauflösen dieser weinsteinsauren Erden findet jedoch, da sie an und für sich auch in der Auflösung dieses Tripelsalzes, und zwar selbst beym Siedepunkte unauflöslich sind, nur unter folgenden Umständen statt:

Beym Kalksalze erfolgt ein Wiederauflösen nur dann, wenn zu der gesättigten Auflösung des Tripelsalzes das Kalksalz tropfenweise hinzukommt; mit jedem Tropfen erfolgt ein Niederschlag, der schnell wieder aufgelös't wird. Bey einem bestimmten Verhältnisse der Mischung aber hört dieses Wiederauflösen auf, und es wird mit jedem Tropfen der Niederschlag vermehrt, und zwar so lange, als noch Weinsteinsäure in der Auflösung enthalten ist. Der auf diese Weise vollständig gebildete Niederschlag ist nunmehr durch den Zusatz einer frischen Menge der Tripelsalz-Auflösung nicht wieder auflöslich. Wird aber umgekehrt die Tripelsalz-Auflösung in die des Kalksalzes gegossen, so erfolgt mit jedem

Tropfen ein Niederschlag, der immer zunimmt, und durch keinen Ueberschuss des Tripelsalzes wieder auflöslich wird. Die weinsteinsaure Kalkerde ist daher gleichsam nur während der Bildung in der Tripel-Auflösung auflöslich, nicht aber, wenn sie bereits aus der Flüssigkeit vollkommen niedergeschlagen, oder schon auf andere Weise gebildet in die Tripelsalz-Auflösung gebracht wird. Eben so ist sie auch in der Auflösung des Kalksalzes unauflöslich.

Beym Baryt hingegen entsteht der Niederschlag und das Wiederauflösen desselben ganz gleich, ob die Tripel-Auflösung in die des Barytsalzes oder diese in jene gegossen wird. In dem einen wie in dem andern Falle erfolgt nämlich mit jedem Tropfen, welcher von der einen in die andere Flüssigkeit kommt, ein Niederderschlag, der sich schnell wieder auflös't, bis die Mischung beider Flüssigkeiten ein bestimmtes Verhältniss, gleichsam den Sättigungspunkt, erreicht hat; von da an erfolgt mit jedem Tropfen ein sich nicht wieder auflösender Niederschlag, der immer, aber wieder nur bis zu einem bestimmten Verhältnisse zunimmt; denn sobald als von der einen oder von der andern Flüssigkeit

ein gewiſſes Uebermaaſs zugeſetzt wird, findet von neuem ein vollſtändiges Wiederauflöſen deſſelben ſtatt. Die weinſteinſaure Baryterde, welche durch dieſes Tripelſalz gebildet wird, iſt daher auch nach ihrer vollſtändigen Fällung ſowohl in der Tripelſalz - Auflöſung, als auch in der Auflöſung des Barytſalzes wieder auflöslich.

Dieſes iſt, wie es ſcheint, das erſte bekannte Beyſpiel, daſs das Product der Reaction zweyer Reagentien ſowohl in dem einen als in dem andern auflöslich iſt.

Auch in Betreff der angegebenen vollſtändigern Kryſtalliſation unterſcheidet ſich die weinſteinſaure Baryterde von der Kalkerde darin, daſs ſie auch dann erfolgt, wenn das Verhältniſs der Miſchung beider Flüſſigkeiten von der Art iſt, daſs ein Niederſchlag bereits entſteht, wo dann aus dem erdigen Pulver ſich dieſe kugelichten Körner bilden. Bey der weinſteinſauren Kalkerde hingegen ſetzen ſich ihre kleinen Säulenkryſtalle nur aus der Auflöſung ab; der gebildete Niederſchlag aber verändert nicht ſeine Geſtalt, ſondern bleibt entweder körnig

oder haarig, nach dem verſchiedenen Verhältniſſe der Miſchung und der Sättigung der beiden Salzauflöſungen. Dagegen erfolgt die kryſtalliniſche Ausſcheidung bey dem Kalkſalze in kurzer Zeit oft in einigen Minuten; die kugelichte Abſonderung des Barytſalzes entſteht hingegen oft erſt nach vier und zwanzig Stunden.

Uebrigens ſchlieſsen ſich auch obige Erſcheinungen an die wichtigen Erfahrungen des Herrn Doctors Roſe an, wonach die Weinſteinſäure die Fällung mehrerer Metalloxyde durch Laugenſalze verhindert.

2) Eſſigſaures Ammonium.

In der zweyten Abtheilung des fünf und zwanzigſten Bandes dieſes Jahrbuchs, S. 241., iſt die Bemerkung des Herrn Th. W. Ch. Martius mitgetheilt, wodurch derſelbe auf die Gröſse des Unterſchiedes aufmerkſam macht, welcher im Gehalte der nach der preuſsiſchen Pharmacopöe bereiteten eſſigſauren Ammoniumflüſſigkeit ſtatt finden könne, je nachdem man einfaches oder doppelt kohlenſaures Ammonium, die beide jetzt im Handel vorkämen, anwende.

Herr Emil Dingler *) erinnert dagegen, dafs alles im Handel vorkommende kohlenfaure Ammonium auf trockenem Wege durch Sublimation bereitet fey, und beweifet zugleich durch Verfuche, dafs auf diefem Wege nie doppelt kohlenfaures, fondern nur einfach kohlenfaures Ammonium dargeftellt werden könne. Bey Anwendung des fublimirten kohlenfauren Ammoniums würde man daher nach Vorfchrift der preufsifchen Pharmacopöe ftets ein gleichförmiges Präparat erhalten, und man habe fich nur vor der Verunreinigung mit Bley zu hüten, die übrigens ftets nur auf der Oberfläche, nie im Innern der Stücke ftatt finde, und fchon durch Abfchaben der grauen Oberfläche zu trennen fey.

3) Kohlenfaurer Kalk, Baryt und Strontian.

Herr Zoëga in Paris theilte Herrn Profeffor Liebig **) folgende Methode zur Darftellung fehr fchöner rhomboëdrifcher Kryftalle des kohlenfauren

---

*) Trommsdorff's Neues Journal der Pharmacie, B. 8. St. 1. S. 254.

**) Kaftner's Archiv für die gefammte Naturlehre, B. 2. S. 17.

Kalks (künſtlichen Kalkſpaths) mit. In ein groſses Gefäſs, welches mit Kalkwaſſer gefüllt iſt, hängt man ein leinenes Säckchen mit ätzendem Kalk, nachdem man das Kalkwaſſer zuvor mit ätzender Kalilauge vermiſcht hat. Nachdem die Lauge einige Wochen an der freyen Luft geſtanden, findet man den Boden mit den ſchönſten durchſichtigen Kryſtallen von kohlenſaurem Kalk bedeckt, die ſich bey längerer Berührung der Flüſſigkeit durch die Luft mehr und mehr vergröſsern. Auf gleiche Weiſe verfährt man mit dem Baryt und dem Strontian, um den einen wie den andern ſchön kryſtalliſirt zu erhalten.

4) Chlorkalk.

Die Société d'encouragement zu Paris *) hatte eine Preisfrage über die Vervollkommnung der Kunſt der Darmſaitenmacher aufgeſtellt, wobey die Abhandlung des Herrn Apothekers Labarraque zu Paris den Preis erhielt. In derſelben empfahl auch Herr Labarraque die Auflöſung von einem Theile trockenen Chlorkalks (Tennant's Bleichpulver) in 200 Theilen Waſſer zur Abhaltung der

*) Journal de Pharmacie et des Sciences acceſſoires, T. IX. p. 63. et 436.

Fäulniſs von den Gedärmen und zur Zerſtörung des bey dieſer Kunſt die Arbeiter höchſt beläſtigenden und ungeſunden Dunſtes. In der Vorrede räth er daſſelbe Mittel auch zu gleichem Zwecke zur Anwendung in den Zergliederungsſälen, ſo wie bey der in Paris üblichen Ausſtellung verunglückter unbekannter Perſonen an, und empfiehlt es jetzt auch bey der Section ſchon in Fäulniſs übergegangener Cadaver. Er ſchüttet zu dieſem Ende 1 Pfund Chlorkalk in 60 bis 80 Pfund Waſſer, rührt das Ganze um, tränkt mit dieſer Flüſſigkeit Tücher, und ſchlägt in dieſe den faulenden Körper ein, deſſen Geruch bald verſchwinden wird.

Herr Orfila hatte die Section eines gewiſſen Bourcier vorzunehmen, der ſchon zwey und dreyſsig Tage in der Erde gelegen hatte. Bey Anwendung des vorgedachten Mittels verlor ſich der Geruch ſo vollſtändig, daſs er die mehrere Stunden dauernde Section ungehindert verrichten konnte.

Herr Labarraque glaubt auch, daſs die Beſprengung der Krankenſäle mit einer Miſchung, die den zweyhundertſten Theil ihres Gewichts trockenen Chlorkalks enthält, ſtatt der Guyton'ſchen Räucherungen mit Vortheil angewandt werden könne.

5) Gebrannter Alaun.

Herr Doctor Du-Mênil *) findet die Ursache, dafs der gebrannte Alaun nicht mehr so häufig von den Wundärzten angewandt wird, darin, dafs man ihn selten gleich wirksam in den Apotheken antrifft, woran die unbestimmten Vorschriften zu seiner Bereitung Schuld sind. In der Regel ist dabey vergessen, zu bemerken, dafs, wenn nicht ein stetes Umrühren der zergangenen Masse beobachtet wird, auch ein beträchtlicher Theil Schwefelsäure davon geht. Wer nun gar die ältern Vorschriften befolgt, das aufgeblähete Präparat aus dem Tiegel nimmt und es den glühenden Kohlen aussetzt, bekommt fast nichts als Alaunerde mit dem ihm anklebenden schwefelsauren Kali. Ein zum chirurgischen Gebrauche empfehlenswerthes Präparat erhält man, wenn man den krystallisirten Alaun möglichst fein pulverisirt, und ihn in dünnen Lagen einer starken Wärme, z. B. im Trockenschranke nahe dem Ofen, einige Tage aussetzt. Der Alaun wird dadurch um 40 Procent leichter, und entspricht allen Forderungen, welche man an

---

*) Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutschland, B. 4. S. 241.

dieſes Präparat macht. Der Verſuch, dieſen ausgetrockneten Alaun über gelindem Kohlenfeuer unter beſtändigem Umrühren in einem Porcellangefäſse noch mehr Waſſer zu nehmen, gelang nicht, indem ſich zugleich Säure mit verflüchtigte.

E.

Metalle und ihre Verbindungen.

1) Arſenik.

In der zweyten Abtheilung des vier und zwanzigſten Bandes dieſes Jahrbuchs, S. 267., und in der zweyten Abtheilung des fünf und zwanzigſten Bandes, S. 227., ſind die Methoden von Ficinus und Smitſon zur Prüfung verdächtiger Subſtanzen auf Arſenik vermittelſt Schmelzung mit Salpeter u. ſ. w. mitgetheilt worden. Herr Berzelius *) empfiehlt ſie mit der Abänderung, daſs man aus der auf die gewöhnliche Weiſe erhaltenen ſauren Löſung der Contenta den Arſenikgehalt durch

*) Jahresbericht über die Fortſchritte der phyſiſchen Wiſſenſchaften, von Jacob Berzelius, aus dem Schwediſchen überſetzt von C. G. Gmelin, Jahrg. 3. S. 100.

Schwefelwasserstoff fälle, und den Niederschlag mit Salpeter verpuffe, um ihn dann theils mit Silberauflösung, theils mit Kalkwasser zu prüfen, wobey man auf ein Mahl aller anhängenden thierischen Stoffe, welche die Probe einhüllen können, los wird. Doch muss man sich hierbey erinnern, dass, wenn man in der Gift enthaltenden Flüssigkeit einen Gehalt von Arseniksäure zu befürchten hat, Schwefelwasserstoffgas nicht diese, sondern bloss die arsenige Säure ausscheidet.

Herr Professor Fischer in Breslau stellte im Jahre 1814 *) über das Verhalten des weissen Arsenikoxydes gegen Wasser eine Reihe von Versuchen an, woraus er schloss:

1) Dass weisses Arsenikoxyd als solches in Wasser unauflöslich sey.

2) Die Auflösung desselben erfolge daher nur dann, wenn es eine Veränderung (Erhöhung) seines Oxydationszustandes erleide, d. h. aus einem Oxyd in eine Säure (arsenige Säure) verwandelt würde.

---

*) Schweigger's Journal für Chemie und Physik, B. 9. S. 565.

3) Dies finde entweder dann ſtatt, wenn das Waſſer mit dem Oxyd einer bedeutend hohen Temperatur von 40 bis 80 Gr. R. ausgeſetzt werde, oder bey der mittlern Temperatur dadurch, daſs ein Theil des angewandten Oxyds auf Koſten des andern Theils ſtärker oxydirt werde, daher die Veränderung der Farbe in eine ſchmutzig-gelbe, welche das rückſtändige Arſenikoxyd zeigt, vorausgeſetzt, daſs viel Waſſer auf wenig Oxyd eingewirkt hat.

4) Die gänzliche Auflöſung einer Quantität des Oxyds in einer beliebigen Menge Waſſer bey der mittlern Temperatur ſey demnach unmöglich.

Herr Profeſſor Pfaff in Kiel fand in ſeinen Verſuchen *) dieſes Verhalten nicht beſtätigt, indem es ihm gelang, auch bey gewöhnlicher Temperatur weiſsen Arſenik bis auf die letzte Spur aufzulöſen, wobey die beſonders abgegoſſenen Auflöſungen ſich in ihren Reactionen durchaus gleichförmig verhielten, auch konnte er bey Auflöſung einer groſsen Quantität weiſsen Arſeniks in Waſſer in einer Hitze von 60 Gr., wobey die Retorte mit

*) Pfaff's Handbuch der analytiſchen Chemie, B. 2. S. 381.

dem pneumatischen Apparate in Verbindung gesetzt wurde, keine Spur von Wasserstoffgasentwickelung bemerken.

Hierdurch wurde Herr Professor Fischer *) bewogen, seine Versuche zu wiederholen, und er fand gegen die Behauptung Pfaff's es wiederum unmöglich, die gänzliche Auflösung einer bestimmten Menge Arsenik bey mittlerer Temperatur in einer noch so grofsen Menge destillirten Wassers zu bewerkstelligen. In einem Versuche übergoss er einen Gran Arsenik mit 35 Unzen, in einem andern mit 210 Unzen destillirten Wassers, und liefs unter öfterm Umschütteln diese Proben mehrere Wochen bey einer Temperatur von 12 bis 16 Gr. R. stehen, es erfolgte aber keinesweges eine vollständige Auflösung, sondern im ersten Versuche blieben 0,33 Gran, im zweyten 0,22 Gran unaufgelös't zurück.

Dafs in dem eben erwähnten Pfaff'schen Versuche keine Wasserstoffentwickelung statt gefunden habe, widerspreche nicht seinen Beobachtungen, sondern nur seiner Erklärung des dabey statt findenden Vorganges. Er halte es auch noch jetzt fürs

*) Schweigger's Jahrbuch für Chemie und Physik, B. 9. S. 364.

wahrſcheinlichſte, die Quelle des Sauerſtoffs zur angenommenen höhern Oxydation des Arſeniks beym Siedepunkte zwar im Waſſer zu ſuchen, (denn in der atmoſphäriſchen Luft könne ſie nicht ſeyn, weil, wie er ſich überzeugt habe, die gänzliche Auflöſung auch beym Ausſchluſſe derſelben vor ſich gehe,) aber nicht ſo, daſs dabey die vollſtändige Waſſerzerſetzung ſtatt finde, ſondern nur gleichſam ein Lockerwerden der Beſtandtheile des Waſſers, welches ſchon hinreiche, das weiſse Arſenik höher zu oxydiren. Mit andern Worten: er denke ſich, daſs unter dieſen Umſtänden das auch hier bey den einfachen Verbindungen ſtatt fände, was uns Berthollet von dem Zuſammengeſetzten gelehrt hat, nach welchem nämlich bey der Auflöſung z. B. von zwey verſchiedenen Salzen in Waſſer dieſe nicht als ſolche, ſondern als die Auflöſung zweyer Säuren und zweyer Grundlagen gedacht werden müſſen, welche nach dem Verhältniſſe ihrer wechſelſeitigen Verwandtſchaft ſich ſelbſt zu vier Salzen vereinigen können. Auf dieſe Art könne man auch hier bey der Einwirkung des Waſſers auf das Arſenikoxyd annehmen, daſs nicht Waſſer und Arſenikoxyd, ſondern Waſſerſtoff, Sauerſtoff und Arſenik in der Auflöſung enthalten ſey, und daſs vermöge der

wechſelſeitigen Verwandtſchaft des Waſſers zur arſenigen Säure die letztere ſich bilde, ohne daſs der dazu nöthige Sauerſtoff den Waſſerſtoff ganz frey mache, ſondern dieſer vielmehr in der Auflöſung mit dem Waſſer verbunden bleibe.

2) Spieſsglanzmetall.

Herr Berthier *) theilt mehrere Erfahrungen über die in Frankreich üblichen Methoden zur fabrikmäſsigen Gewinnung des Spieſsglanzmetalles mit. Nach ihnen liefern 100 Theile Schwefelſpieſsglanz:

1) 65 Theile Spieſsglanzmetall vermittelſt vorſichtigen Röſtens des Schwefelſpieſsglanzes, Schmelzens des Rückſtandes mit 25 bis 30 Theilen kohlenſauren Natrons und 15 Theilen Kohle, und Sammlung des durch den Zug des Röſtofens fortgeführten pulverigen Minerals;
2) 33 Theile Spieſsglanzmetall durchs Schmelzen mit 50 Theilen kohlenſauren Natrums und 8 bis 10 Theilen Kohle;
3) 60 bis 61 Theile Spieſsglanzmetall durchs Schmelzen mit 42 Theilen metalliſchen Eiſens, 10 Theilen ſchwefelſauren Natrons und 2 Theilen Kohle;

*) Annales de Chimie et de Phyſique, T. XXV. p. 379.

4) 57 Theile Spiesglanzmetall durchs Schmelzen mit 60 Theilen Hammerschlag, 50 Theilen schwefelsauren Natrons und 17 Theilen Kohle; und

5) 65 bis 67 Theile Spiesglanzmetall durchs Schmelzen mit 60 Theilen Hammerschlag, 45 bis 50 Theilen kohlensauren Natrons und 10 Theilen Kohle.

Die bey dem ersten Verfahren abfallenden Schlacken können noch mehrere Mahl angewandt werden, bis sie sich mit Schwefelspiesglanz gesättigt haben, und die Schlacken von dem zweyten Verfahren liefern mit Schwefelsäure behandelt ein kermesartiges Product und Glaubersalz.

5) Brechweinstein.

Nach der Analyse des Herrn Adjuncts Wallquist in Upsala *) besteht der Brechweinstein aus 38,61 Weinsteinsäure, 42,99 Spiesglanzoxyd, 13,26 Kali, und 5,14 Wasser.

---

*) Jahresbericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften, von Jacob Berzelius, aus dem Schwedischen übersetzt von C. G. Gmelin, Jahrg. 3. S. 100.

Herr Doctor Geiger *) empfiehlt, zur Bereitung des Brechweinsteins sich des Spiessglanzoxydüls zu bedienen, welches man durch Behandlung des Spiessglanzmetalles oder auch des Schwefelspiessglanzes mit Salpetersäure erhält. Das gepulverte Spiessglanzmetall wird zu dem Ende mit Wasser zu einem dünnen Breye angerührt, das Gemenge erhitzt, und nun so lange Salpetersäure zugesetzt, bis alles Metall oxydirt ist, oder man kocht auch das Metall unmittelbar mit Salpetersäure bis zur Erreichung des eben gedachten Punktes. Zu 1 Theile Spiessglanzmetall braucht man ungefähr eben so viel concentrirte Säure. Man schüttelt nun das Ganze mit 16 bis 20 Theilen Wasser anhaltend, giesst das Flüssige ab, und wiederholt die Behandlung mit neuen Mengen Wasser, zuletzt in der Wärme, bis dieses nicht mehr sauer digerirt. Den letzten Antheil Säure entfernt man durch gelindes Digeriren mit wenig kohlensaurem Kali und Wasser. Will man Schwefelspiessglanz anwenden, so erhitzt man ein Gemenge von 3 Theilen des letztern im feingepulverten Zustande und 6 Theilen Wasser, und setzt nach und nach Salpetersäure, aus

---

*) Repertorium der Pharmacie, B. 16. S. 155.

2 Theilen concentrirter Säure von 1,5 spec. Gewicht und 1 Theile Wasser gemischt, hinzu. Man bedarf dazu höchstens eben so viel Säure, als man Schwefelspiefsglanz angewandt. Man digerirt das Gemenge noch einige Stunden und behandelt es dann mit Wasser und kohlensaurem Kali, so wie hierüber angegeben. Das auf letztere Weise bereitete Spiefsglanzoxydül enthält Schwefel beygemengt, welches aber seiner Anwendung zur Bereitung des Brechweinsteins nicht hinderlich ist.

4) Mineralkermes.

Herr Fabbroni empfiehlt, zur Bereitung des Kermes 3 bis 4 Theile rohen Weinsteins mit einem Theile Schwefelspiefsglanz so lange in einem Tiegel roth glühen zu lassen, bis die Weinsteinsäure zerstört ist, und den Rückstand wie gewöhnlich zu behandeln. Er will auf diese Art ein schöneres Product und in gröfserer Menge erhalten haben, als wenn man das Schwefelspiefsglanz unmittelbar mit Kali oder Natron schmelzt.

5) Zinkvitriol.

Herr Doctor Du-Mênil *) hat den käuflichen goslarschen Zinkvitriol, von dem man zwar wußte, daß er mit Eisen, Mangan und Kupfer verunreinigt sey, aber nicht in welcher Menge, einer Untersuchung unterworfen, und fand 100 Theile zusammengesetzt aus 59,50 Zinkvitriol, 16,62 Eisenvitriol, 5,26 Manganvitriol und 1,12 Kupfervitriol. Der Verlust von 18,5 besteht größtentheils in Wasser, da der goslarsche Zinkvitriol so, wie er im Handel vorkommt, also nicht vollkommen trocken zur Untersuchung angewendet ward.

6) Eisenweinstein.

Im Journal de Pharmacie et des Sciences accessoires, T. IX. p. 691., befindet sich eine zwar ausführliche, aber im Ganzen doch ihren Zweck verfehlende Abhandlung des Herrn Boutron-Charlard über den Eisenweinstein. Die treffliche Abhandlung von Bucholz **) über denselben

---

*) Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutschland, B. 4. S. 246.

**) Trommsdorff's Journal der Pharmacie, B. 20. St. 1. S. 40.

Gegenſtand, worin derſelbe nachweiſet, daſs nur das Eiſenoxyd eine leichtlösliche Verbindung mit dem Weinſtein eingeht, das Eiſenoxydül hingegen eine ſchwerlösliche, und daſs man deſshalb bey Bereitung des löslichen Eiſenweinſteins und der Eiſenkugeln weder zu viel Eiſenfeile noch einen eiſernen Keſſel u. ſ. w. anwenden dürfe, ſcheint in Frankreich ganz unbekannt zu ſeyn, wie auch die unzweckmäſsigen Vorſchriften in der franzöſiſchen Pharmacopöe beweiſen.

Eine Beobachtung des Herrn Boutron-Charlard verdient jedoch Aufmerkſamkeit, nämlich die, daſs das Eiſen auch das neutrale weinſteinſaure Kali zum Theil zu zerlegen vermag, und daſs deſshalb der lösliche Weinſtein und die Eiſenkugeln ſtets freyes Kali enthalten, geröthetes Lackmuſspapier bläuen und den Veilchenſaft grün färben.

7) Grünſpanſauerhonig.

Um den Grünſpanſauerhonig ſtets von beſtimmtem Kupfergehalt zu erhalten, empfiehlt Herr Apotheker Kölreuter in Bretten, *) die Löſungen

*) Hänle's Magazin der Pharmacie, B. 4. S. 50.

von 3 Unzen Kupfervitriol und 3½ Unze Bleyzucker mit einander zu mengen, den dabey entſtehenden Bleyvitriol abzuſcheiden, und die filtrirte Flüſſigkeit mit 24 Unzen reinen Honigs bis zur gehörigen Dicke einzudampfen.

8) Mildes ſalzſaures Queckſilber.

Bey der Bereitung dieſes Mittels auf naſſem Wege empfiehlt Herr Apotheker Funcke in Linz am Rhein, *) die Scheele-Bucholz'ſche Methode dahin abzuändern, daſs man ſtatt ſalzſauren Natrons ſalzſaures Ammonium zur Niederſchlagung anwende. Das möglicher Weiſe entſtehende ſalzſaure Queckſilberoxyd bleibe dann gelöſ't, und der gut ausgeſüſste Niederſchlag ſublimire ſich ohne den geringſten Rückſtand. Auch erhalte man eine gröſsere Menge.

9) Queckſilbermohr.

Herr Doctor Geiger **) empfiehlt, zur ſchnellern Bereitung des Queckſilbermohrs das Gemenge

---

*) Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland, B. 4. S. 268.

**) Repertorium für die Pharmacie, B. 12. S. 274.

aus Schwefel und Queckſilber mit ſo viel Liquor Ammonii hydrothionici zu befeuchten, daſs daraus ein feuchtes Pulver entſtehe, wo die Verbindung dann ſehr ſchnell erfolge, und ſich durch ein halbſtündiges Reiben eine bedeutende Menge des Präparats darſtellen laſſe. Er glaubt, daſs durch den Zuſatz einer beſtimmten Quantität von ſich immer gleich bleibendem hydrothionſaurem Ammonium eher ein ſich immer gleich bleibendes Präparat erhalten werde, als auf dem gewöhnlichen Wege, wo die mehrere oder wenigere Sorgfalt beym Reiben, die angewandte Zeit, der mehrere oder mindere Zuſatz von Waſſer, ſo wie etwaniges Erwärmen Anlaſs zu gröſsern Unterſchieden geben.

Herrn Apotheker Peez in Peſth *) wollte das obige Verfahren indeſs nicht gelingen.

Herr Doctor Taddei **) empfiehlt dagegen, zur Bereitung deſſelben Präparats 1 Theil Schwefelkali mit 3 bis 4 Theilen Queckſilber und ſo viel Waſſer als eben nothwendig in einem Mörſer ſo lange zu reiben, bis das Ganze einen gleichförmigen

*) Repertorium der Pharmacie, B. 17. S. 445.

**) Giornale di Fiſica, Chimica etc. T. IV. p. 12.

Teig bilde, dann eine gleiche Menge Schwefelblumen, als man Queckſilber angewandt, hinzuzuſetzen, alles gut zu miſchen, das Schwefelkali durchs Auswaſchen mit Waſſer zu entfernen, das Präparat auf einem Filter zu ſammeln und vorſichtig zu trocknen.

10) Platin.

Die merkwürdige Entdeckung des Herrn Hofraths Döbereiner, daſs das fein zertheilte metalliſche Platin ſchon in gewöhnlicher Temperatur ein Gemiſch von Waſſerſtoffgas und Sauerſtoffgas dahin disponire, ſich zu Waſſer zu verbinden, iſt in der zweyten Abtheilung des fünf und zwanzigſten Bandes dieſes Jahrbuchs, S. 196., mitgetheilt worden. Derſelbe Gegenſtand iſt ſeitdem noch von vielen andern Chemikern bearbeitet worden, und es geht aus den bis jetzt über dieſen Gegenſtand geſammelten Erfahrungen hervor, daſs auſser dem Platin vielleicht alle andere Metalle mehr oder weniger auf gleiche Weiſe wirkſam werden können, daſs aber die Temperatur höchſt verſchieden iſt, unter welcher ſie ſolches vermögen. Das Nickel, das Palladium, Rhodium und Iridium wirken gleich dem Platin ſchon in gewöhnlicher Tempera-

tur, das Osmium bey 40 bis 50 Gr., das im Zustande eines feinen Pulvers befindliche Gold bey 120 Gr., das in dünne Blättchen geschlagene Gold bey 260 Gr., das gewalzte Gold bey 280 Gr., u. s. w. Aus den letztern Erfahrungen sieht man, welch einen großen Einfluß der äußere Zustand des Metalles auf den Erfolg hat.

Die Metalle sind übrigens nicht einmahl die einzigen Substanzen, welche diese Eigenschaft besitzen. Kohle, Bimstein, Porzellan, Glas und Bergkrystall bewirken bey einer Temperatur unter 350 Gr. ein Gleiches. Von den Salzen zeigt bloß der Flußspath eine übrigens kaum merkliche Wirkung, die daher auch wohl von fremden Materien herrühren kann, da es so sehr schwer hält, völlig reinen zu finden. Der weiße Marmor scheint die Grenze zu seyn, wo alle Wirkung aufhört.

Herr Hofrath Döbereiner *) erklärt das Phänomen beym Platin jetzt auf folgende Art: Das Platin ist ein metallischer Körper von sehr schwachem electrischem Leitungsvermögen, der die Eigenschaft besitzt, die beiden entgegengesetzten Ele-

*) Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre, B. 2. S. 225.

ctricitäten des Knallgaſes anzuziehen, und zu beſtimmen, daſs ſie ſich in ihm (in ſeinem poröſen Zuſtande) zu Feuer ausglühen.

Feuer
|
Sauerſtoffgas { O Platin H } Waſſerſtoffgas
{ − E . . | . . + E }
Waſſer.

Eine electro-magnetiſche Reaction des Platins werde man nicht als Beweis für die Richtigkeit dieſer Anſicht fordern, da eine ſolche Reaction nur durch entgegengeſetzte electriſche Strömung bedingt ſey, dieſe aber hier nicht ſtatt finden könne.

F.

Mineralwäſſer.

Salzſoolen.

Herr Adminiſtrator Herrmann in Schönebeck *) theilt zum Beweiſe, welchen Miſchungsveränderungen die Salzſoolen nach und nach unterworſen ſind, von der halliſchen und der Schöne-

---

*) Schweigger's Jahrbuch für Chemie und Phyſik, B. 10. S. 70.

becker Soole folgende höchſt intereſſante Erfahrungen mit:

Als Gren im Jahre 1786 die halliſche Soole unterſuchte, fand er gar keine ſalzſaure Bittererde darin, und es läſst ſich für beſtimmt annehmen, daſs, wenn ſie in irgend einer bedeutenden Menge darin vorhanden geweſen wäre, er ſie nicht überſehen haben würde. Im Jahre 1798 unterſuchte Herr Herrmann zum erſten Mahle die halliſche Soole, und fand ſchon eine bedeutende Menge ſalzſaurer Bittererde, jedoch waren noch immer 7 Theile ſalzſauren Kalks gegen 1 Theil ſalzſaurer Magneſia vorhanden. Bey einer vor kurzem angeſtellten Unterſuchung fand er hingegen 2 Theile ſalzſaurer Bittererde gegen 1 Theil ſalzſauren Kalks. Es ſcheint ihm hiernach nicht unwahrſcheinlich, daſs der ſalzſaure Kalk in der halliſchen Soole ganz verſchwinden, und wenn dieſes geſchehen, ſich ſchwefelſaure Salze einfinden werden, wodurch dann das Miſchungsverhältniſs der halliſchen Soole mit der Schönebecker und den thüringiſchen Soolen übereinſtimmen werde. Die folgende Erfahrung über die Schönebecker Soole macht dieſe Vermuthung noch wahrſcheinlicher.

Als Herr Herrmann im Jahre 1799 die Schönebecker Soole unterſuchte, waren in dem Sool-Quantum, welches zu 20,000 Laſt Salz erforderlich iſt, 6000 Centner Glauberſalz. Die Menge des Glauberſalzes hat ſich bis jetzt mit jedem Jahre darin vermehrt, ſo daſs nach der letzten Unterſuchung in einer Quantität Soole, die 20,000 Laſt Salz liefert, 37,000 bis 38,000 Centner Glauberſalz vorhanden waren, alſo ſechs Mahl mehr als früher.

Sämmtliche Salzſoolen des preuſsiſchen Staats, die Colberger Soole ausgenommen, enthalten Kali. Herr Herrmann hat ſchon vor einigen zwanzig Jahren ſalzſaures und ſchwefelſaures Kali in der Schönebecker Soole aufgefunden, und auch ſeit jener Zeit angefangen, dieſe Salze fabrikmäſsig aus derſelben auszuſcheiden. Er liefert jetzt davon ungefähr jährlich 1000 Centner an das Königliche Alaunwerk zu Schwemſal ab, wo ſie zur Alaunbildung angewandt werden. Die Abſcheidung geſchieht auf folgende Weiſe: Das in der Soole befindliche ſchwefelſaure Kali bildet mit der gleichfalls darin vorhandenen ſchwefelſauren Bittererde ein Doppelſalz, welches ſehr löslich iſt. Das ſalzſaure Kali iſt ebenſalls in Waſſer auflöslicher als das

ſalzſaure Natron, und es bleiben deſshalb faſt alle Kaliſalze in der Kochſalz - Mutterlauge zurück. Dieſe wird bis noch etwas unter die Hälfte abgeraucht, wobey ſich ein unreines mit Glauberſalz vermiſchtes Kochſalz abſcheidet, und dann die Lauge der Kryſtalliſation unterworfen, wobey die Kaliſalze dann anſchieſsen. Je niedriger die Temperatur iſt, um ſo beſſer erfolgt ſie. Die hierbey bleibende Mutterlauge wird noch zum zweyten und dritten Mahle weiter eingedampft und zur Kryſtalliſation befördert. Die nun bleibende Mutterlauge enthält faſt nur noch ſalzſaure Bittererde und Bitumen. Da die ſo geſchiedenen Kaliſalze noch ſehr viele zerflieſsliche, der Alaunbildung nachtheilige Salze enthalten, ſo werden ſie nun noch mit roher Kochſalz - Mutterlauge übergoſſen. Dieſe Mutterlauge iſt ſo concentrirt, daſs ſie die Kaliſalze nicht aufzulöſen vermag, wohl aber wäſcht ſie die zerfliesſlichen Salze aus. Auf dieſe Art werden die Kaliſalze bis ſo weit rein, daſs 1 Centner davon mehr als 3 Centner Alaun bildet.

G.

Weingeist und die Aetherarten.

1) Weingeist.

Herr Ritter v. Sömmerring *) hat folgende neue, der bisherigen allgemeinen Erfahrung über die Weingeistdestillation zuwider laufende Beobachtung gemacht, dass bey Weingeist von 97 Procent, wenn er der Destillation unterworfen wird, nicht wie gewöhnlich der stärkere, sondern umgekehrt gerade der schwächere Weingeist zuerst übergeht, und der stärkste erst am Ende der Operation erhalten wird.

Die Herren v. Yelin und Fuchs fanden dieses auch in ihren Versuchen vollkommen bestätigt, und es giebt dem zufolge in der Siedepunkts-scale des Weingeistes zwischen dem 97sten und 98sten Grade des Gewichts - Procents - Gehalts ein Minimum, oder in der Flüchtigkeitsleiter ein Maximum, das heisst, dass Weingeist mit einem Antheile Wasser von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Procent seines Gewichtes verbunden, leichter verdampft als wasser-

*) Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre, B. 2. S. 340.

loſer, und daſs ganz waſſerfreyer Weingeiſt in dieſem höchſten Theile der Miſchungsſcale am feuerbeſtändigſten iſt, während wahrſcheinlich Weingeiſt von 97½ Procent die gröſste Flüchtigkeit beſitzt. Sie machten zugleich dabey die neue Beobachtung, daſs waſſerfreyer Weingeiſt in hohen Temperaturen ſich ſehr begierig und auffallend ſchnell mit dem Waſſer aus der umgebenden Luſt verbindet. Denn als ſie waſſerfreyen Weingeiſt von 0,791 ſpec. Gew. über ſtarkem Lampenfeuer ſchnell ins Sieden brachten, 5 Minuten darin erhielten, und den Rückſtand ſiedend in ein Glas mit eingeriebenem Stöpſel ſchütteten, zeigte er nach dem Erkalten bis auf 16 Gr. R. nur noch ein ſpecifiſches Gewicht von 0,79534, oder eine Stärke von 98¼ Procent, ſo daſs er alſo 1¾ Procent Waſſer während der kurzen Zeit des Siedens angezogen hatte.

2) Ameiſenäther.

Nach Herrn Hofrath Döbereiner's *) Beobachtung zerfällt der Ameiſenäther, wenn er mit Waſſer in Berührung ſteht, allmählig wieder in

*) Gilbert's Annalen der Phyſik, B. 74. S. 416.

ſeine nächſten Beſtandtheile, das heiſst, in Ameiſenſäure und Weingeiſt, und es wird während dieſer Veränderung weder eine elaſtiſche Flüſſigkeit abſorbirt noch entwickelt. Mit waſſerhaltigem Weingeiſt vermiſcht ſäuert ſich der Ameiſenäther nicht, und er verhält ſich daher wie mehrere Verbindungen der Chlorine mit aciden Metallen, (Tellur, Arſenik, Spieſsglanz u. ſ. w.,) welche von waſſerhaltigem Weingeiſt gelöſ't werden, ohne eine Veränderung zu leiden, bey Vermiſchung mit Waſſer aber in Salzſäure und Metalloxyde zerfallen.

III.

Bücherkunde.

1.

Handbuch der Pharmacie zum Gebrauche bey Vorlesungen und zum Selbstunterrichte für Aerzte, Apotheker und Droguisten, von Philipp Lorenz Geiger, Doctor der Philosophie, Lehrer der Pharmacie an der Universität zu Heidelberg, u. s. w. Erster Band, welcher die praktische Pharmacie und deren Hülfswissenschaften enthält. Heidelberg 1824.

Den Herrn Verfasser veranlaſste zur Ausarbeitung dieses Handbuchs zunächst das Bedürfniſs, bey seinen Vorlesungen ein etwas umfassendes Werk dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaften gemäſs als Leitfaden zu haben, um das zeitraubende Dictiren zu vermeiden. Auſser diesem Zwecke hat aber dieses Werk auch noch die Aufgaben zu erfüllen, angehenden Zöglingen der Pharmacie ein Handbuch zum Selbststudium, (versteht sich, unter Anleitung,) zu seyn, den praktisch gebildeten Apotheker bey seinen Arbeiten zu leiten, und dem Arzte eine

ziemlich vollständige Ueberficht der Pharmacie zu gewähren. Bey diefem mehrfachen Zwecke konnte das Buch, ohne der Deutlichkeit zu fchaden, nicht kurz ausfallen, und diefer erfte Theil ift daher 58 Bogen in gr. Octav ftark.

Bey der Lehre von den pharmaceutifchen Arbeiten im Allgemeinen folgte der Herr Verfaffer in der Anordnung zum Theil Buchner's Einleitung in die Pharmacie, bey dem fpeciellen chemifchen Theile der von L. Gmelin in deffen Handbuche angegebenen Ordnung, jedoch mit einigen Abweichungen im organifchen Theile.

Die Ausführung des Werks ift dem Herrn Verfaffer fehr gut gelungen, und die Reife des Urtheils, welche eine zwey und zwanzigjährige praktifche Laufbahn, fo wie das feit acht Jahren ausgeübte akademifche Lehramt demfelben verfchafften, vermifst man nirgends. Jede eigne Behauptung wird man mit Gründen oder Verfuchen belegt finden; und wenn nun auch Rec. mit dem Herrn Verfaffer über das Eine und das Andere zu ftreiten geneigt wäre, fo glaubt er doch nicht, dafs hier dazu ein paffender Ort fey, fondern hält dafür, dafs er den Wünfchen der meiften Lefer diefes Jahrbuchs mehr entfprechen werde, wenn er von einigen Ge-

genſtänden der praktiſchen Pharmacie, worüber die Meinungen noch nicht ganz feſtſtehen, die Anſicht oder das Verfahren des Herrn Verfaſſers mittheilt.

Bey Bereitung der Schwefelmilch wird angerathen, die kaliſche Lauge ſchon deſshalb mit Schwefel möglichſt zu ſättigen, damit dadurch die von den Alkalien oft aufgelöſ'ten erdigen und metalliſchen Theile ausgeſchieden werden.

Die Hahnemann'ſche Weinprobe ſteht an Empfindlichkeit der reinen Hydrothionſäure nach, und es möchte in den meiſten Fällen beſſer ſeyn, dieſe anzuwenden, und die Niederſchläge mit ein wenig Salzſäure u. ſ. w. zu verſetzen.

Zur Abſcheidung der Salzſäure aus dem Küchenſalze wendet, wie ſchon aus frühern Aufſätzen des Herrn Verfaſſers bekannt iſt, derſelbe mehr Schwefelſäure als Andere an, nämlich auf 62 Gewichtstheile Küchenſalz 73,5 Gewichtstheile engliſcher Schwefelſäure. Den Rückſtand löſ't er in ſeinem vierfachen Gewichte Waſſer, worauf beym Erkalten neutrales ſchwefelſaures Natron anſchieſst, und die ſaure Mutterlauge benutzt er zur Fällung der Schwefelmilch und des Goldſchwefels.

Concentrirte waſſerhelle Salzſäure ſoll, wenn ſie an einem dunkeln Orte aufbewahrt wird, mit der Zeit gelblich werden.

Bey Bereitung des flüſſigen Aetzammoniums ſetzt der Herr Verfaſſer dem Gemenge aus 1 Theile Salmiak und $1\frac{1}{4}$ Theile Kalk in der Retorte nur ſo viel Waſſer zu, daſs es gleichförmig befeuchtet, aber nicht breyig iſt, ſondern aus lauter Klumpen von der Gröſse einer Nuſs bis zu der einer Fauſt beſteht, und läſst dann das Gas in anderthalb Theile Waſſer ſtreichen. Iſt die Befeuchtung gut getroffen, ſo behält der Rückſtand dieſelbe Form, und kann leicht herausgeſchüttet werden. Auch kann man die Retorte faſt ganz mit dem Gemenge anfüllen, und hat kein Ueberſteigen ihres Inhalts zu fürchten.

Da die Blauſäure ſich um ſo langſamer zerſetzt, je verdünnter ſie iſt, und weil ſie als Arzeney doch nur in einem ſehr verdünnten Zuſtande kann angewendet werden, ſo iſt der Herr Verfaſſer gegen eine zu ſtarke Concentration der in den Apotheken vorräthig zu haltenden Blauſäure. Auch hält er dazu die verdünnte wäſſerige Löſung für die beſte Form, da der Zuſatz von Weingeiſt u. ſ. w. nicht ſtets dem ärztlichen Zwecke entſprechen möchte. Dieſem gemäſs löſ't derſelbe 4 Theile blauſauren Eiſenoxydülkali's in 16 Theilen Waſſer, ſetzt der erkalteten Löſung eine kalte

Mischung aus 3 Theilen concentrirter Schwefelsäure und eben so viel Wasser hinzu, schlägt in der Vorlage 20 Theile destillirten Wassers vor, und destillirt so lange bey gelindester Wärme, bis das Destillat 58 Theile wiegt.

Beym Brechweinstein werden die in der französischen und Londoner Pharmacopöe gegebenen Bereitungsvorschriften mitgetheilt, wornach bekanntlich ein basisch - schwefelsaures Spiesglanzoxydül dazu verwandt wird. Der Herr Verfasser erinnert dabey, dass es wohl einerseits besser seyn möchte, das basische schwefelsaure Spiesglanzoxydül vor der Behandlung mit gereinigtem Weinstein mit etwas kohlensaurem Kali zu digeriren, um alle Säure zu entfernen, da die zum Theil frey werdende Säure der Bildung des Brechweinsteins entgegen wirken werde, wenn es nicht vielleicht anderseits für die Praxis besser sey, den geringen Rückhalt von Schwefelsäure dabey zu lassen, um schneller einen reinen Brechweinstein zu erhalten. Wenigstens sey der nach der Londoner Pharmacopöe gleich anfangs herauskrystallisirende Brechweinstein bey accurater Arbeit völlig weiss und frey von Weinstein und weinsteinsaurem Kalk, der etwanige fremde Metallgehalt bleibe in der sauren unkrystallisirbaren Flüssigkeit gelös't.

Gelbes Bienenwachs wird nach den Verſuchen des Herrn Verfaſſers nur langſam durch Aetznatron in eine harte Seife verwandelt. Sie iſt in heiſsem natronhaltigem Waſſer, ſelbſt wenn es Kochſalz enthält, löslich, aber beym Erkalten trübt ſich die Löſung. Mit reinem kaltem Waſſer gewaſchen bildet die Seife mit heiſsem Waſſer eine milchichte Flüſſigkeit, welche beym Erkalten ſchleimig - gallertartig geſteht. In Weingeiſt, ſelbſt wäſſerigem, iſt ſie leichtlöslich, die Löſung erſtarrt beym Erkalten zu einem opaliſirenden gallertartigen Magma, welches weit mindere Conſiſtenz hat, als die aus Talgſeiſe bereitete. Die mit Salzſäure ausgeſchiedene, mit Waſſer und wäſſerigem Weingeiſt gereinigte Wachsſubſtanz hat keine Aehnlichkeit mit Talgſäure. Sie iſt glanzlos, weiſs, knetbar, zähe, wie unverändertes weiſses Wachs, reagirt erhitzt nicht ſauer, und verbreitet beym Erhitzen Wachsgeruch. Bienenwachs ſcheint alſo beym Saponificiren keine Talgſäure zu bilden.

Den zweyten Theil verſpricht der Hr. Verf. bald nachfolgen zu laſſen, und wir werden dann in dieſem Werke ein treffliches, auch die neueſten Entdeckungen gründlich berückſichtigendes Handbuch der Pharmacie beſitzen. St.

2.

A. Richard's Medicinische Botanik. Aus dem Französischen. Mit Zusätzen und Anmerkungen herausgegeben von Dr. G. Kunze, außerordentlichem Professor der Medicin, Sekretär der Leipziger naturforschenden Gesellschaft, u. s. w., und Dr. G. F. Kummer, ausübendem Arzte zu Leipzig, u. s. w. Erster Theil. Berlin 1824. XIV und 548 S. 8.

Das Original von dieser Uebersetzung ist schon in der vorigen Abtheilung dieses Jahrbuchs, S. 288., angezeigt worden. Der gänzliche Mangel eines Handbuchs der pharmaceutischen Gewächskunde, dessen Inhalt nach den natürlichen Familien geordnet wäre, und die Ueberzeugung, daß das natürliche Pflanzensystem die zweckmäßigste Uebersicht der Heilkräfte der Pflanzenwelt darbietet, bewogen die deutschen Herausgeber zur Uebersetzung dieses in Frankreich mit vielem Beyfall aufgenommenen Werks. Die Schattenseite des Richard'schen Werks ist unstreitig die mangelhafte Benutzung der fremden Literatur. Diesem abzuhelfen haben die deutschen Herausgeber fast jedem Artikel Zusätze hinzugefügt, die zur Ergänzung und Berichtigung des Originals sowohl in botanischer und chemischer

als auch in therapeutischer Rücksicht dienen. Auch mehrere in Deutschland gebräuchliche, von Richard, da sie in Frankreich nicht angewandt werden, übergangene, so wie die seit Erscheinung des Originals empfohlnen neuen Arzeneymittel sind von ihnen an den gehörigen Orten nachgetragen worden. Alles dieses ertheilt der Uebersetzung einen bedeutenden Vorzug vor dem Originale, und wir können dieselbe als ein treffliches Handbuch unsern Lesern in jeder Hinsicht empfehlen. St.

3.

Vollständiger Inbegriff der Pharmacie in ihren Grundlehren und praktischen Theilen. Ein Handbuch für Aerzte und Apotheker von J. Andreas Buchner, Doctor der Philosophie, Medicin und Pharmacie, ordentlichem öffentlichem Professor u. s. w. zu Landshut, u. s. w. Siebenter Theil. Nürnberg, bey Schrag, 1822. XXXXIV und 540 S. 8.

Auch unter dem Titel:

Toxikologie. Ein Handbuch für Aerzte und Apotheker, so wie auch für Polizey- und Criminalbeamte, u. s. w.

Der Inhalt des vorliegenden Handbuchs zerällt in vier Abschnitte.

Im erſten Abſchnitte oder in der Einleitung erörtert der Herr Verfaſſer die Begriffe vom natürlichen und widernatürlichen Tode, von Verletzung und Vergiftung, vom Gifte und Giftmorde, handelt dann von der Wirkung der Gifte im allgemeinen, von dem Urſprunge, den Elementen und Eigenſchaften der Gifte, und von den Gegengiften im allgemeinen, liefert den Begriff der Toxikologie, ſo wie einen Abriſs ihrer Literatur und Geſchichte, zeigt ihre Grenzen, ſo wie auch die Uebereinſtimmung und Verſchiedenheit der Gifte rückſichtlich ihrer Wirkung auf den thieriſchen Organismus, und erörtert die verſchiedenen Beybringungsweiſen der Gifte, die Urſachen der Vergiftung, die Zeichen der Vergiftung an Lebenden, die Hülfsmittel gegen Gifte im allgemeinen, den Werth der toxikologiſchen Verſuche an Thieren, die Zeichen der Vergiftung an Leichen, ſo wie die Wichtigkeit der chemiſchen Ausmittelung der Gifte.

Der zweyte Abſchnitt enthält das Syſtem der Gifte. In ihm handelt der Herr Verfaſſer die Principien ab, nach welchen man bisher die Gifte eingetheilt, liefert eine kurze Kritik der bisherigen Syſteme, und dann eine Ueberſicht des ſeinigen, worin das naturhiſtoriſche und chemiſche Einthei-

lungsprincip mit dem pathologischen zweckmäſsig verbunden iſt. Es zerfällt in drey Klaſſen, wovon die erſte die thieriſchen, die zweyte die vegetabiliſchen, und die dritte die mineraliſchen und chemiſchen Gifte enthält. Bey den thieriſchen Giften werden zuerſt die Contagien und Miasmen abgehandelt, und dann folgen die giftigen Thiere nach ihren natürlichen Familien, wobey die am niedrigſten ſtehenden den Anfang machen. Die Pflanzengifte ſind nach den natürlichen Pflanzenfamilien, von welchen ſie abſtammen, geordnet, und zwar ſo, daſs die narkotiſchen aus den Familien der Roſaceen, Papaveraceen und Cichoraceen vorausgehen, dann nach und nach die mehr narkotiſch-ſcharfen aus den Familien der Solaneen, Meniſpermen, Strychneen, Umbelliferen u. ſ. w. folgen, und dieſe dann den Uebergang zu den rein-ſcharfen Giften machen, die ſich in den Familien der Euphorbiaceen, Thymeleen, Aroideen, Plumbagineen u. ſ. w. vorfinden. Die Pilze ſind ganz ans Ende geſtellt, da ſie ſich ſowohl in botaniſcher als auch in toxikologiſcher Hinſicht auffallend von allen andern Pflanzen unterſcheiden. Bey den mineraliſchen und chemiſchen Giften machen die ſeptiſchen und narkotiſchen Gasarten den Anfang, dann

folgen die narkotiſchen und narkotiſch - ſcharfen Kohlenſtoffverbindungen, dann die Metallgifte, hierauf nach einander das Jod, der Phosphor, das Chlor, der Sauerſtoff, die Säuren, die Alkalien, die Schwefelalkalien, die alkaliſchen und alkaliſch - erdigen Salze, und endlich die Imponderabilien.

Der dritte Abſchnitt handelt die polizeyliche Anwendung ab, und erörtert als Gegenſtände derſelben die Luft, das Waſſer, die Nahrungsmittel, die Koch - und Eſsgeſchirre, die Luxusartikel, ſo wie die Arzeneymittel und Arcana.

Der vierte Abſchnitt iſt der ſtrafrechtlichen Anwendung gewidmet, und theilt die formellen Bedingniſſe und allgemeine Regeln bey gerichtlich - toxikologiſchen Unterſuchungen mit.

Aus dem Vorſtehenden ergiebt ſich, in welcher Ausbreitung der Herr Verfaſſer ſeinen Gegenſtand abgehandelt hat. Auſserdem ſind aber ſämmtliche Artikel mit groſser Beleſenheit, Kenntniſs und Kritik bearbeitet, ſo daſs dieſes Werk jeden Pharmaceuten über einen der wichtigſten Theile ſeines Faches vollſtändig und gründlich belehrt. Gewiſs folgen den meiſten Subſcribenten dieſes Werks die einzelnen Bände nicht ſchnell genug auf

einander; mögen sie jedoch bedenken, dafs sie dafür durch einen desto gediegenern Inhalt entschädigt werden. St.

4.

N. J. B. G. Guibourt's, Apothekers, Mitgliedes des Apothekervereins zu Paris und gewesenen zweyten Vorstandes bey der Centralapotheke der bürgerlichen Spitäler, Pharmaceutische Waarenkunde; aus dem Französischen übersetzt von Dr. G. W. Bischof. Erste Abtheilung, XXIV und 430 S., zweyte Abtheilung, 536 S. 8. Nürnberg 1823 und 1824.

Das Original der vorstehenden Uebersetzung ist in Frankreich mit vielem Beyfall aufgenommen worden. Es liefert uns ein treues Bild von den dort herrschenden Ansichten über manche in Zweifel stehende Gegenstände, und zeigt, welche bedeutende Abweichungen der Droguenhandel Frankreichs und Deutschlands oft bey den wichtigsten Arzeneymitteln bey aufmerksamer Vergleichung darbietet. In dieser Rücksicht verdient das Werk mit Aufmerksamkeit gelesen und mit unsern deutschen Werken verglichen zu werden. Als Handbuch der pharmaceutischen Waarenkunde aber betrachtet kommt es

den beſſern Werken der deutſchen Literatur über dieſen Gegenſtand nicht gleich, iſt oft höchſt einſeitig, und wegen mangelnder Kenntniſs der auswärtigen Literatur lückenhaft. Herr Doctor Biſchof hat zwar in der Ueberſetzung durch manche Abänderungen und Zuſätze die eben angedeuteten Fehler zu heben geſucht, und auch wirklich an vielen Stellen gehoben, aber ſie waren doch zu ſehr mit der Eigenthümlichkeit des Werkes verbunden, als daſs dieſes hätte durchgreifend der Fall ſeyn können.

Nachrichten.

An
die Herren Mitarbeiter
des Berlinischen Jahrbuchs für die Pharmacie.

Alle, welche diesem Jahrbuche Abhandlungen einzuverleiben wünschen, mögen sie schon Mitarbeiter an demselben seyn, oder nicht, bitte ich, sich nicht der Buchhändlergelegenheiten zu bedienen, sondern die Abhandlungen mir nur direct mit der fahrenden Post unfrankirt zuzusenden. Die Berichtigung des Honorars erfolgt sogleich nach dem Drucke.

Stoltze.

Das Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutschland für die Pharmacie und deren Hülfswissenschaften.

Diese der Pharmacie gewidmete Zeitschrift, welche sowohl nach brieflichen als nach öffentlichen Mittheilungen nicht ganz ohne Beyfall aufgenommen worden ist, wird auch im Jahre 1825 er-

scheinen, und in noch höherm Maaſse ihre gütigen Leſer und Freunde zu befriedigen ſuchen, weil die Schwierigkeiten, welche die Herausgabe einer Zeitſchrift immer mit ſich führen muſs, wenn der Druckort derſelben von dem Wohnorte des Herausgebers ſehr entfernt iſt, jetzt gehoben ſind, indem mit dem Jahre 1825 das Archiv nicht mehr in der Varnhagen'ſchen Buchhandlung in Schmalkalden, ſondern in der Meyer'ſchen Hofbuchhandlung in Lemgo erſcheinen wird. Schwierigkeiten der Art ſetzen dem, was durch eine ſolche periodiſche Schrift zu erſtreben beabſichtigt wird, Hinderniſſe in den Weg, die auch der beſte Wille nicht zu beſeitigen vermag, und deren gänzliche Wegräumung nicht ohne wohlthätigen Einfluſs für die Schrift bleiben kann. Das Archiv wird deſshalb fortdauernd ſuchen, das bisher geſchenkte Wohlwollen nicht nur ferner zu verdienen, ſondern ſich deſſelben um ſo mehr werth zu machen, da jetzt, was bisher nicht möglich war, die Ausſtattung, Anordnung, Einrichtung, Correctur u. ſ. w. von mir ſelbſt beſorgt werden können. Dieſen Gegenſtänden werde ich allen Fleiſs und alle Aufmerkſamkeit, welche ſie erfordern, widmen.

Die Einrichtung des Archivs wird für die Zukunft folgende feyn:

1) Es erfcheinen von diefer Zeitfchrift des Jahres vier Bände, welche einen Jahrgang bilden. Jeder Band enthält drey Hefte und jedes Heft wird aus acht bis zehn Bogen beftehen.

2) Von diefen vier Bänden wird einer als Jahresbericht in drey Nummern ungetheilt ausgegeben, um in diefem fortlaufenden Berichte keine Trennung des Zufammenhanges herbeyzuführen. Der Zweck diefes Jahresberichtes wird feyn: alle wichtige, die Pharmacie berührende Entdeckungen und Mittheilungen des In- und Auslandes in zweckmäfsiger Kürze aufzunehmen und fo das Archiv zu vervollftändigen.

3) Die übrigen drey Bände, welche neun Heften entfprechen, werden fowohl in Originalabhandlungen als in Auszügen und Uebertragungen gehaltreicher Auffätze aus andern Schriften die Bereicherungen unfrer Kenntniffe in der Pharmacie und in ihren Hülfswiffenfchaften, und die darin gemachten neuen Entdeckungen mittheilen. Die einzelnen Hefte werden Gegenftände folgender Abtheilungen enthalten: a) Vereinszeitung, b) belehrende Abhandlungen, c) für Na-

turgeschichte, d) physikalisch - chemisch - pharmaceutische Abhandlungen, e) Medicinalpolizey und Apothekerwesen, f) Kritik, g) Notizen aus Briefwechsel u. d. m., h) meteorologische Beobachtungen. Die Einrichtung ist also wesentlich dieselbe, wie sie zuerst dem Archive zum Grunde lag. Ungefähr alle anderthalb Monate wird von diesen drey Bänden ein Heft ausgegeben werden.

4) Alle für diese Zeitschrift passende Abhandlungen bitte ich, mit der Bemerkung: Drucksachen, entweder mit der fahrenden Post und nur unfrankirt direct mir zuzusenden, oder durch die Meyer'sche Hofbuchhandlung in Lemgo an mich gelangen zu lassen.

5) Alle Abhandlungen werden nach der Ausgabe eines jeden Bandes angemessen und dankbar von der Verlagshandlung honorirt werden.

6) Schriftsteller und Verleger solcher die Pharmacie betreffenden und berührenden Schriften, welche ihre Werke im Archive baldigst angezeigt und beurtheilt wünschen, werden ersucht, solche nach deren Erscheinen durch die Meyer'sche Hofbuchhandlung in Lemgo mir zustellen zu lassen. Die Empfangsanzeige solcher Schriften wird stets im Archive bemerkt werden.

Schlieſslich bemerke ich noch, daſs die Verlagshandlung für die zweckmäſsige Ausſtattung des Archivs ihrerſeits alles mögliche aufwenden wird, um dem Drucke, Papiere und den nöthigen Tafeln die ſorgfältigſte Aufmerkſamkeit zu widmen.

Salzuflen im Lippiſchen am 1. Jun. 1824.

Rudolph Brandes.

Wir bemerken zu Obigem nur noch, daſs das erwähnte Archiv in derſelben Art wie früher erſcheinen und der Preis derſelbe bleiben wird, mit dem Unterſchiede, daſs früher nur zwey Bände ungetrennt und auſserdem der dritte Band: „Bericht vom Felde der pharmaceutiſchen Literatur„, und der vierte Band: „Kritiſche Blätter für Chemie u. ſ. w.„, beſonders ausgegeben wurden, in Zukunft die erſten drey Bände nicht getrennt werden. Der ungefähre Preis aller vier Theile wird wie bisher fünf Rthlr. ſeyn, und fügen wir nur noch die Bitte hinzu, die Beſtellungen auf dieſe Zeitſchrift baldmöglichſt einzureichen, damit von unſrer Seite die Auflage einigermaſsen beſtimmt werden kann.

Meyer'ſche Hofbuchhandlung
in Lemgo.

An
die Herren Abnehmer
des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland.

Den geehrten Herren Abnehmern des Archivs des Apothekervereins im nördlichen Teutſchland zeige ich hiermit ergebenſt an, daſs das verzögerte Erſcheinen der noch fehlenden Hefte des Jahrganges 1824 dieſer Zeitſchrift einzig und allein an Herrn Varnhagen in Schmalkalden liegt, welcher ſchon ſeit geraumer Zeit faſt zu dieſem ganzen Jahrgange das Manuſcript in Händen hat. Ich erſuche daher die geehrten Herren Abnehmer oder reſp. Buchhandlungen, in dieſer Angelegenheit ſich allein an Herrn Varnhagen zu wenden.

Salzuflen im September 1824.

Rudolph Brandes.

Zugleich verbinden wir hiermit die Nachricht, daſs für das Jahr 1825 das Archiv beſtimmt in unſerm Verlage erſcheinen wird, alles eingeleitet iſt, daſs ſchon in der erſten Hälfte des Monats Januar 1825 das erſte Heft des künftigen Jahrganges ausgegeben werden kann, und dann dem regelmäſsigen Erſcheinen

dieser Zeitschrift ferner nichts mehr im Wege steht, daher wir um recht baldige Abgabe der Bestellungen bitten.

Lemgo im September 1824.

Meyer'sche Hofbuchhandlung.

Für Aerzte, Pharmaceuten und Droguisten.

Bey uns erschien so eben und wurde an alle Buchhandlungen versandt:

Brandes, Dr. R., Bericht vom Felde der pharmaceutischen Literatur. Zweyter Jahresbericht von 1823. Mit 13 lithographirten Tafeln. 8.

Auch unter dem Titel:

Archiv des Apothekervereins im nördlichen Teutschland. Neunter Band.

2 Rthlr. oder 3 Fl. 36 Kr.

Was wir von dem ersten Jahrgange dieses Berichts sagten, können wir im vollen Maasse von dem hier angezeigten nur wiederholen. Es wird eine gründliche Nachweisung von allem, was die Pharmacie im weitesten Sinne betrifft, gegeben.

Die lithographirten Tafeln enthalten die Kryſtallformen aller gebräuchlichen und vorzüglich die in neuerer Zeit in den Arzeneyſchatz aufgenommenen Salze, was um ſo intereſſanter ſeyn dürfte, als wir wirklich noch kein Werk beſitzen, welches dieſen Gegenſtand ſo gründlich und umfaſſend darſtellt, als dieſer Bericht.

Th. G. Fr. Varnhagen'ſche Buchhandlung.

Zu haben in Berlin bey Ludwig Oehmigke.

Arzeneymittel-Prüfungslehre;

oder Anleitung zur Unterſuchung der pharmaceutiſch-chemiſchen Präparate, auf ihre Güte, Aechtheit und Verfälſchung, für ſeine akademiſchen Vorleſungen, ſo wie auch zum Selbſtunterricht junger Pharmaceuten, und zum Gebrauch für Aerzte, Apotheker, Laboranten und Droguiſten entworfen von Dr. Friedemann Göbel, Privatdocenten zu Jena. Mit einer Kupfertafel. 1 Rthlr. oder 1 Fl. 48 Kr.

Die dieſem Werkchen dem jetzigen Zuſtande der Wiſſenſchaft gemäſs gegebene Einrichtung, die

Beachtung der ſtöchiometriſchen Verhältniſſe, und eine faſslich - deutliche Darſtellung werden daſſelbe ſowohl Aerzten, die Amts wegen der Viſitation vorzuſtehen haben, als Apothekenbeſitzern, Droguiſten und Laboranten unentbehrlich machen, aber auch angehenden Pharmaceuten, und jenen beſonders, die ſich einem Examen unterwerfen wollen, wird daſſelbe von dem weſentlichſten Vortheil ſeyn.

Th. G. Fr. Varnhagen'ſche Buchhandlung.

Zu haben in Berlin bey Ludwig Oehmigke.

Gedruckt bey Friedrich Grunert in Halle.

Berichtigung.

Auf der zu der ersten Abtheilung dieses sechs und zwanzigsten Jahrganges gehörigen Kupfertafel ist aus Versehen angegeben worden: 25ter Jahrgang.









